Legatum
Nicki

Racc. Villarosa B. 11

LETTERE
E
DISCORSI
ACCADEMICI
DI
LUCANTONIO PORZIO.

A SUA ECCELLENZA
IL SIGNOR
D. MARZIO
PACECCO CARAFA COLONNA,
Principe della Guardia.

IN NAPOLI M.DCCXI.
Nella Stamparia di Michele Luigi Muzio.
CON LICENZA DE' SUPERIORI.

Digitized by Google

INDICE

DELLE LETTERE, E DE' DISCORSI.

LETTERA I. *Ch'è in luogo di Dedicatoria; e ſi parla di alcuni moti di corpi.* facc. 1.

Fragmenta Epiſtolæ, &c. Aſclapo Medicus Patrenſis M. T. Ciceroni S.P.D. *in cui ſi leggono alcune coſe a' Medici appartenenti.* f. 19.

LETTERA *a S. E. il Sig. D. Carlo Pacecco Caraſa, Duca di Matalona, come ſi poſſa l' Uom preſervare da i mali, che cagionano le Paſſioni dell' animo.* f. 26.

LETTERA II. *nella quale ſi dà notizia dell' Accademia iſtituita dal Duca di Medina D Luigi della Cerda, Vicerè di queſto Regno: e s' indrizza al Sig. Principe il ſeguente Diſcorſo.* f. 38.

DISCORSO I. *De' Termometri chiusi, & aperti: e perche nello stesso ambiente quando l'aria si condensa nel chiuso, si debba nell' aperto rarefare?* f. 39.

LETTERA III. *D' alcuni moti di corpi nel Fonte della Scapigliata.* f. 63.

DISCORSO II. *Dell' origine de' Fiumi.* f. 80.

DISCORSO III. *Il mar salso sostenẽdo in alto le acque dolci, contribuisce molto alla continovazione de' fiumi; e si tratta ancora delle contrarie correnti nel Bosforo Tracio; e di quel, che nelle foci de' fiumi; e nel mar morto si osserva.* f. 96.

DISCORSO IV. *Del voto ammesso, o non ammesso; se'l moto cresca mai, o manchi nel mondo; e de' moti accelerati, o ritardati in dati corpi:* facc. 117.

DI-

DISCORSO V. *Delle acque correnti, e loro misura* · f. 136.

DISCORSO VI. *Dell' uso infinito delle acque; e come i comodi, o gl' incomodi delle acque procurare, o proibir si possano* . f. 156.

DISCORSO VII. *De' fiumi di fuoco, e di acque, che tal' ora sono venuti fuor dal Monte Vesuvio* . f. 174.

DISCORSO VIII. *Del ritiramento del mare da' suoi lidi* · f. 186.

DISCORSO IX. *De' moti sconci incompatibili in dato corpo; e in breve tempo impressi, e non uniformemente impressi nelle parti di dato corpo* · f. 200.

DISCORSO X. *Di quei Corpi, che son portati, e perche gravissimi siano i pericoli di coloro, che lasciano, e si dipartono dal Corpo, dal quale erano velocemente portati; e quel, che far si possa, acciocbe siano minori*

ri i pericoli . f. 213.
DISCORSO XI. *Con varie forme ſi dà qualche ſimilitudine de' tremori della Terra* . f. 228.
DISCORSO XII. *Del diluvio univerſale* . f. 247.
DISCORSO XIII. *Dell' inondazione de' fiumi , e preciſamente del Tevere* . f. 267.
DISCORSO XIV. *Di molte coſe appartenenti all' arte di navigare : e preciſamente perche il vento nelle vele più alte abbia maggior forza* . facc. 288.
DISCORSO XV. *Dell' Artificioſa Reſpirazione* . f. 313.

EMI-

EMINENTISSIMO SIGNORE:

Michele Luigi Muzio publico Padrone di Stampa in questa Fidelissima Città supplicando espone à Vostra Eminenza, come desidera Stampare un'Operetta intitolata *Lettere, e Discorsi Accademici di Lucantonio Porzio*, supplica per tanto Vostra Eminenza, commetterla alla solita revisione, che l'haverà à grazia, ut Deus.

R.P. Antonius de Bautio Soc. Iesu revideat, & referat. Neapoli 18. Aprilis 1711.

SEPTIMIUS PALUTIUS VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus.

EMINENTISS. ET REVERENDISS. DOMINE.

INgeniosas admodum elucubrationes, titulo insignitas, *Lettere, e Discorsi Accademici di Luc' Antonio Porzio*, iussu Em. Vestræ, non sine ingenti animi voluptate semel, atq; iterum vidi. Nihil in iis aut Fidei Catholicæ minus consonum, aut bonis moribus disconum agnovi, imo eruditionis acumen deprehendi auctori suo consentaneum. Viro scilicet Humanioribus, ac severioribus disciplinis apprimè exculto. Eas igitur publica luce dignas omnino censeo, ea tamen lege, at non solùm unius præclarissimi Adolescentis, qui tamen instar omnium esto, sed totius litteratæ reipublicæ utilitati, atq; incremento deserviant. Neapoli è Collegio Sancti Francisci Xaverii die 13. Maij 1711.

Em. Vestræ.

Humillimus Ac. obsequentissimus Famulus
Antonius de Bautio Soc. Jesu.

Attenta suprædicta relatione Imprimatur. Neap. 15. Maii 1711

SEPTIMIUS PALUTIUS VIC. GEN.

D.P.M. Giptius Canonicus Deputatus.

ECCELLENTISSIMO SIGNORE.

MIchele Luigi Mutio publico Padrone di Stampa in questa Fedelissima Città supplicando espone à V. E. come desidera stampare alcune *Lettere, e Discorsi Accademici di Luc' Antonio Portio* supplica per tanto V.E. degnarsi commetterli alla revisione, che l'haverà à gratia, ut Deus.

D. Paulus Mattia Doria videat, & in scriptis referat.

GASCON R. GAETA R. ROSA R. ARGENTO R.

Provisum per S. E. Neap. die 14. Aprilis 1711.

Crostarosa.

Cet. Illust. Reg. Imp.

ECCELLENTISSIMO SIGNORE.

HO' letto, per ubbedire à gli ordini di V.E. il Libro del Signor Luca Antonio Porzio, il di cui titolo è, *Lettere, e Discorsi Accademici*; E perche in quello non hò ritrovato cosa, che repugni alla Real Giurisdizione, perciò, se così parerà à V. E. lo stimo degno di pubblicarsi. Casa li 31. Maggio 1711.

Di V.E.

Umilis. e Devotis. Servo
Paolo Mattia Doria.

Visa retroscritta Relatione Imprimatur, verum in publicatione servetur Reg. Pragm.

BISCARDUS REG. ROSA REG. ARGENTO REG.

Provisum per S.E. Neap. die 1. Junii 1711.

Crostarosa.

Illust. Marchio Acerni, Spect. Reg. Gaeta non interfuerunt; Illustris Dux Lauriæ Imp.

LET-

LETTERE, E DISCORSI ACCADEMICI DI LUCANTONIO PORZIO:

A SUA ECCELL. IL SIG.

D. MARZIO PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

Lettera I.

Gli emmi paruto' i voſtri Grandi Genitori deſiderarmi lunga vita: ed io tra altri lor fini di genero-

ſiſſima Bontà mi perſuado ſia, perch' io poſſa godere gli Onori di dettare, e ſpiegare a V. E. quei penſieri, che in corſo di mia via già quaſi compiuta, io ò avuti sù queſta belliſſima Macchina del Mondo. Ma in vedendo voſtra tenera età, fortemente dubito durar tanto. Che perciò a guiſa di rapaci, e avidi ſoldati, che ſcorrendo quelle ville, e quelle campagne, ch' eſſi non vogliono, o non poſſono tenere, cogliono acerbo, quanto loro più aggrada, io per timor d' eſſer prevenuto, ſenz' aſpettar gli anni, che a V. E. debbonſi felicitlimi, e che ſarebbero piu adattati alla vaſta Idea, ch' io mi figuro di ſervirla, ò penſato non perder tempo, e cominciare adeſſo a ragionarle di quanto più vero, e quanto più bello in migliore ſtagione io m'abbia oſſervato, o penſato. Si vedrà tuttavia nel mio dire attenzione a quel, che ſi dee ſtimare più confacente a queſta prima voſtra etade: e ſe tal volta forſe parerà, ch' io dica coſe non proporzionate all' udir de' Fanciulli, ciò ſarà fatto a riguardo della tenace, e ſempre viva memoria in me del voſtro Avolo, che ben inteſo delle ſcienze mi vedeva volentieri, e mentre compativa nel mio genio una certa ritiratezza, e mi perdonava inſieme, ch' io di rado lo viſitaſſi, pur tal volta eſprimeva un ſuo ſentimento più acre, e più pungente, dicendo, ch' io doveva ricordarmi, ch' eravamo Noi ſtati Conditcepoli appreſſo Tomaſo Cornelio.

Dal

Dal Duca Marzio d' eterna, e glorioſiſſima Memoria vediamo nato il voſtro Gran Padre il preſente Sig. Duca di Maddaloni D. CARLO CARAFA Giovane ancora, e gia avanzato.

Per tutti' i gradi onde a virtù ſi poggi!

Di cui appena à potuto decimare le Glorie, e le dovute lodi la penna eloquentiſſima del Sig. Cellenio Zacclori: che, come queſti medeſimamente ſi proteſta, narrarl' appieno egli è impoſſibile.

. . . . . Nec imbellem feroces
Progenerant Aquilæ Columbam.

Adunque, voglio io dire, che a tai riguardi io dirò a V. E. tal' ora coſe, che non parranno della capacità di tutti' altri Fanciulli. E così darò principio a quanto ò promeſſo: e ſe non dirò de' muovimenti de' Cieli, de' quali tanto ſi diletta il Duca CARLO voſtro Padre, che in tutte le ſue geſta ſenza paragone n' imita l' Armonìa, parlerò almeno di altri corpi, e di altri moti, che certamente alla contemplazione de' moti delle più alte Sfere poſſono eſſere ſtrada.

Quanto Noi vediamo qua giù sù la Terra terminato, e compreſo in varie innumerabili figure, tutto ſi dà ad intendere, imprimere, e aver' impreſſa la ſua immagine nelle ſoſtanze, qual' elle ſi ſiano, circonfuſe: così là dove ſiano calcate dalla mano, moſtrano l' arene, e le polveri di cipro aver' impreſſe

le immagini della mano, e delle dita. L'Aria, che ne circonda, tiene le noſtre immagini, e dal lato, dove le tocca, tiene le immagini delle Terre, e de' Mari: & egli è proprio de' corpi toccare, & eſſer tocchi. Dove la Terra s' eſtolle ne' Monti, o vero s' abbaſſa nelle Valli, l' Aria non mai laſcia di toccare la Terra ne' Monti, o nelle Valli, e trarne le immagini. Altrettanto fà l' Aria sù gli ondoſi Mari, e sù quanto v' è di più incoſtante, e di più mutabile: ſempremai coſtantemente incoſtante faſſi ondoſa sù l' onde; e minutamente s' increſpa sù le tremolanti acque de' laghi; e con perpetua, inalterabile legge neceſſaria di Natura ne forma le immagini, aſſai più vive, e più al naturale di quel, che ogni gran Pittore abbia potuto fare in quelle, che adornano le voſtre ricchiſſime Gallerie. E ſe (che pur n' ò conoſciuti a miei tempi, e ne conoſco) qualche

Baſtiano, Rafael, Tiziano, ch' onora

Non men Cador, che quei Venezia, e Urbino,

ſi moſtraſſe mal contento del mio giudicio, ſenza mutarlo, anzi per vie più avvalorarlo, ad uno de' voſtri ben terſi, e lucidi ſpecchi, o piani, o concavi, o conveſſi; o vero a quei, che à la Natura nelle rive delle acque ſtagnanti, potrei portarlo, per fargli confeſſare, ch' eſſa la Natura con incredibile preſtezza, e ſempremai con più certe regole, e miſure adopra i ſuoi pennelli; & or di grandezza uguale alla naturale, or degradando, or ingrandendole,

dole, or mettendole in iſcorcio, e con infinite altre maeſtrevoli, e ſempre ben regolate variazioni sà depignere in Aria, e depigne, e mette in proſpetto le immagini di tutte coſe ſalde. E tal volta pur in Aria concorrendo alcune circoſtanze, di altra Aria, e de' corpi più ſaldi, benche forſe remotiſſimi, ſono diſteſe dalla Natura le figure, e gli atteggiamenti: e non ſolo ſon collocate a giuſto noſtro proſpetto, ma fin dentro nel fondo de' noſtri occhi con arteficio, che nulla più, ne vengono iſtoriate le immagini. La Terra, il Mare, e altre tutte coſe occupanti ſpazio in loro figure o piane, o non piane, o erte, o declivi, o altre, che ſiano con infinite variazioni, dell' Aria, o di altra immediata ſoſtanza o piana, o non piana, o erta, o declive, o altra, che ſia con altrettante infinite variazioni, ſono immagini perfettiſsime. Liquida quantunque ſia, ancor ella è corpo l' Aria; e come corpo tien tutto ciò, che a corpi ſaldi, e duri, come corpi convienſi, occupare ſpazj, & eſſer mobile. E comunque ella ſi muova, val l' Aria imprimer moto a quant' ella tocchi, o s' incontri: ch' in mille modi s' oſſerva; e ſempre a noſtro piacere poſſiam vedere, che moſſa per eſempio dal ventaglio, come nella ſtagion più calda, muove i capelli nelle chiome, e muove tutti altri corpi atti a muoverſi da picciol moto. Ma non vò perciò tacere, che con tanto grand' impeto quantunque liquida

tal'

tal'ora vien moſſa, che non ſolo diſchioma, frange le antiche querce; tal'ora le arrùota, e le ſvelle dalle radici; e porta dal Mare a volo sù le mura, e sù i tetti delle caſe, e sù i colli le più cariche d'artiglierie, e le più poderoſe Navi; & altri effetti può far l'Aria impetuoſamente moſſa da dar maraviglia a chi non sà immaginare con l'Animo, e non sà apprendere la neceſsità de gli effetti alla preſenza delle cagioni. Ne di tutto il ſapere umano quella parte, che ſi può chiamare Evidenza più oltre ſi diſtende. Altro non è ſaper di certo, e con Evidenza, che immaginar bene, e con verità; formar bene in Noi medeſimi, e con verità le immagini delle coſe, che Noi pure vogliamo apprendere, e ben intendere. Chi non sà bene immaginare, o non apprende, o mal apprende; & alla preſenza delle cagioni infatuiſce. O non intende, o mal intende la Neceſsità di determinati, e certi preſenti, e futuri effetti. Di quanto faſsi nelle parti, & in tutta la ſoſtanza corporea ſempremai immaginoſa, & immaginabile da Noi; le cagioni ſono la ſteſsa ſoſtanza corporea comprendente, e continente le ſue parti; che a varie vie an moti più, o men veloci; ſemplici, o variamente compoſti; variamente determinati dalle grandezze, dalle varie figure, dalle varie combinazioni; O per me' dire, e molto in poche parole, ſecondo, che varie ſono le Macchine, varj i miſchiamenti delle medeſime,

me, gli attacchi, i conſenſi, le connеſſioni, le riſpoſte, gli Echi, o concenti, che meglio dir ſi debbano de' loro armonioſi muovimenti, variano le cagioni, e ſono differenti gli effetti. Macchine ſenza dubbio ſon tutti i corpi o maggiori, o minori, che compongono la gran Macchina del Mondo: e come da quel, che corpo non è, non mai puoſsi far corpo; così da quel, che Macchina non è, e non à del macchinoſo non ſi può fabbricare Macchina maggiore.

Da quel che fin' ora ſta detto, potrebbeſi ſtimare, ch' io foſsi andato troppo sù per le cime dell' uman ſapere; ed io non ſaprei dar' il torto a chi così ſtimaſse: come ne men' a chi diceſse, che ſenza nominarli de' Molini, e de gli Orologj arteficiali (che ne ſono molti nel Mondo fatti dalla Natura) io abbia favellato; ſaprei niegarglilo. Perocch' egli è tale l' Univerſo, che dalla conſiderazione di una ſua parte facilmente ſi può aſcendere alla conſiderazione del tutto; e da queſta pur facilmente alla conſiderazione d' ogni piccola, & umile particella ſi può diſcendere. Ond' io mentre penſo in avvenire parlar di quel, che può parer giuoco, & eſercizio da far robuſte le membra, credo non laſciar di dire ſimilmente dell' Univerſo. E tra le coſe innumerabili, dalle quali io potrei cominciare a dire, piacciane, ſe così piace a V. E. che primieramente io ragioni delle Palle uniformi. Le Palle

anno

anno sì bene ancor eſse, come tutti altri corpi, uno ſingolar punto diſsimiliſsimo nella Poſizione a tutti altri punti; ma di più nelle Palle le parti ugualmente diſtanti dal punto ſingolare an riſpettivamente al punto ſingolare ſimiliſsima Poſizione; & a ciaſcuna ſempre ſtà un' altra oppoſta di ſimiliſsima Poſizione, o collocazione. Nella ſoperficie delle Palle tutti tutti i punti ſegnabili an ſimiliſsima Poſizione riſpetto al punto ſingolare; & a ciaſcuno ſempre ſtà un altro ſimilmente oppoſto; e quella linea, ch' unisce quei due punti oppoſti (diametro chiamata) ſempre paſsa per lo punto ſingolare; centro comunemente chiamato, che ſempre ugualmente è lontano da tutti quei, che ſono nella ſoperficie. Quali circoſtanze non van tutte così in tutti altri corpi di altre, & altre figure. Per Palla prenderò una di quelle d' Avorio ben levigata, e dura quanto baſta, con le quali ſi giuoca nel Trucco: e del Trucco, e del ſuo piano, e di altre ſue parti mi avvalerò: che non vi n' è proibizione; & egli è di tutte le coſe vario, & infinito l' uſo: come l' è di queſta Carta; in cui tra altri infiniti uſi, poſso deſignare le Palle, il Trucco, e ciò, che più mi piace; & avvalermene.

Nella Palla non voglio conſiderare per adeſso il moto di gravità; ne quel, che per piccol' intoppi s' acquiſta poi vertiginoſo; ne quei, che obbliquamente ſe le poſsono imprime-

mere ; ma ſolamente quel , che s' imprima , e comunichi ſecondo la direzzione di due punti oppoſti ſempre aventi nel mezzo il centro della medeſima.

La Palla uniforme prima di eſser moſsa à la immagine della circonfuſa Aria ; e queſta della Palla tiene perfettamente la immagine : ma nel moto, perche la Palla conſerva la ſua figura, ſempre nuova in ogni breviſsimo momento nell' Aria fluida , & incoerente nelle ſue parti faſsi la immagine della Palla. Convien ſaper leggere in queſto muovimento, e convien ſaper immaginar in Noi gli attacchi, & i miſchiamenti delle nuove, e nuove immagini : che finalmente conoſceremo (a) aver la Palla nel ſuo moto ſegnata nell' aria la immagine d' una belliſsima Colonna terminata ne gli eſtremi da due mezze Palle , o mezze ſfere , che dir vogliamo. Le quali in mia mente oſſequioſa poſſono denotare, che il valore di Sua Ecc. TERESA CARLOTTA COLONNA voſtra degniſsima Madre come V. E. è degniſsimo Figlio di lei, merita da Glorioſa Fama da queſto all' altro emisfero eſser portato.

Continuando nel ſuo viaggio con la data direzzione, gia ſi sà, che non dee la Palla urtare in altra Palla ; o vero in altro corpo, che ſia nel Trucco ; come ne men deve urtare in alcuna delle ſponde : che ſe ne potreb-

(a) *De motu corporum fol.* 10. *prop. III.*

be turbare la bella immagine di Colonna terminata ne gli eſtremi da due emisferi. Può sì bene toccando ſolamente una dritta linea nella longitudine delle ſponde con la già data direzzione, ma equidiſtante all' accennata linea continovare il ſuo viaggio la Palla; e dal tocco della ſponda non alterarſi, e non turbarſi la deſcrizzione della Immagine Colonneſe. E ſia per eſempio (Fig. I.) C L longitudine dritta nella ſponda; e ſia la Palla, che in E tocchi la C L. Dandoſi a queſta moto ſecondo la direzzione A K O B equidiſtante a C L; verrà ſenza dubbio deſcritta la Colonna A E D B P ne gli eſtremi terminata, come diſsi: di cui ſarà Aſſe A K O B. Alla formazione di queſta immagine non nuocerà il toccamento della Palla in E: con ciò ſia coſa che queſto ſemplice tocco non porterebbe impreſsione di moto nella ſponda; e conſeguentemente non darebbe divariazione di moto nella Palla ſecondo la data direzzione A K O B. Lo che avviene a ſimilitudine di quel, che poſsiam vedere, ch' una di tante, e tante ſpille, quante n' adoprano le Damigelle in far merletti, toccando la mano moſſa ſecondo la longitudine della mano non feriſce mica la mano: altro ci vuole, che ſemplice toccamento quantunque foſſe di ſpada per pungere, o per ferire!

Ma ſe la direzzione della Palla toccante in E la longitudine C L foſſe I K M, che và a feri-

ferire il punto D; & è pur esso nella longitudine C L il punto D; a cui dà forza (che spesse volte dassi) sempre fosse indrizzato il moto della Palla; questa con la prima direzione I K M D non potrebbe già compiere il suo viaggio: ma via andando innanzi sempre la muterebbe; & in parte il suo moto diverrebbe a contrarie parti vertiginoso: come lo diviene quel di gravità sù 'l piano del Trucco; di che non fò adesso molte parole. Impedita la Palla dalla longitudine C L appena il suo punto singolare K dissimilissimo di Posizione a tutti altri punti, il centro dico della Palla, avrebbe lasciata la sua prima stazione, che sarebbe via fuori di tutta la K D; ne mai più continuando il suo viaggio verso D, nella K D potrebbe rimettersi; e per necessità delle dispositioni di queste Macchine sarebbesi mutata la prima direzzione I K M D. Giunta la Palla a toccar, per esempio, qualsivoglia punto G della longitudine C L avrebbe sì bene descritta, e disegnata una parte della gran Colonna; ma in H D avrebbe mutata la sezzaja, e tutt' altre antecedenti direzzioni. Imperciocche non avendo altro moto, che verso D, per H D se non vi fosse la sponda, compierebbe il suo viaggio. Ma essendovi la sponda, di cui la Palla sempre tocca la longitudine C L, il centro H fass' immantenente fuor di tutta la H D; e procedendosi più oltre ad ogni brevissimo momento

to ſarà ſempre nuova la direzzione. Finalmente toccando la Palla il ſegno D meta del ſuo viaggio averà deſcritta la immagine della gran Colonna; e ceſſerà di più andare: perocche andando ſi farebbe più lontana dal ſegno D ſua meta. E Noi abbiam patteggiato (quel, che non ſolo è poſſibile, ma che ſpeſſe fiate ancor s' oſſerva) non dare, e non conſiderare nella Palla altro moto, che quello, ond' ella à per meta il ſegno D; che perciò, ſe non v' è impedimento, ſempre dee farſi per la più breve via.

Come di giuoco, o d' eſercizio da far robuſte le membra può dirſi, ch' io delle Palle abbia ragionato; ed io ò a caro, che per giuoco debbas' intendere: ma pur egli è vero, che facilmente ſi poſſa far vedere, che ſe non ò parlato io dell' Univerſo, almeno averò detto di queſta gran Palla, che dalle Terre, e da' i Mari vien compoſta. E tralaſciando ad altro tempo di più dire del Trucco, e delle ſue Palle, dico che in queſto Terraqueo Globo è pur un punto, o ſegno, che pur poſſiam chiamar D diſſimiliſſimo a tutti altri punti nella Poſizione:

Al qual ſi traggon d' ogni parte i peſi.

Et eſſendone lontani, ſempre mai ad eſſo per la più breve via ſi sforzano arrivare. E non mai di lor moto i peſi (come ſpeſſo dal dover gli Uomini) dal ſegno D meta di lor gravità ſi diſcoſtano. Comunque impediti ſiano

in

in lor viaggio i corpi gravi, ſempr' intendono il lor viaggio. Comunque impedita ſia, o intrattenuta in ſuo viaggio al punto D ogni minima particella del corpo grave, tuttavia non obblìa il ſuo viaggio; e ſempre mai unita, o diſtaccata dalle altre parti fà quanto può per ſuo viaggio. Per dar lumi a quel, ch' io dico, vagliami la ſteſſa immagine, non più nel Trucco, ma copiata da quel, ch' avviene in Aria libera per altro: in cui ſolamente C L linea forte, ferma, e reſiſtente paſſi per D meta de' peſi, e ſia perciò in piano, detto verticale perche giugne in cielo fin' a quel punto, a cui và a ferire il vertice del capo d' Uom, che ſtà dritto sù la Terra. Qual in E ſia toccata dalla Palla K: uniforme nella ſoſtanza adeſſo la voglio, non piombata, o altrimente difforme, com' eſſer ſoglion quelle, con le quali vediam giuocar gli Uomini per le ſtrade. Per altro ſia di qualſivoglia materia, che non importa; ſia pur d' Avorio netto; o ſe la vogliam più peſante, ſia pur d' Oro maſſiccio; che più grave aver non ſi può. Le parti tutte uniformi nella ſoſtanza, e tutte tendenti, & anelanti, per così dire, alla meta, o ſegno D in muoverſi concordemente denno aver contemperato tra loro il moto; e per neceſſità di Natura denno aver creata una ſola Maeſtra direzzione I K M D: a cui nel formare in viaggio la Colonna ſervan di Ancelle tutte altre direzzioni delle par-

parti componenti la Palla. Si sforzeranno in prima tutte verso D per la direzzione I K M D; ma per lo toccamento, che si fà in C L non la manterranno: imperocche altra uguale a K E similmente inclinata alla C L dar non si può da qual si sia altro punto di tutta la K D. Che perciò nel lasciare la primiera stazione il punto K lascia pure, & abbandona tutta la linea K D; & in altra nuova direzzione in appresso lo dobbiam considerare. E come i fiumi andando al Mare spesse volte mutan nome, quando la Palla tocca qual si voglia punto G della C L pervenuto il punto K in H. Noi daremo il nome di H al centro della Palla. Dov' ella non mica per la prima, ne per la sezzaja direzzione, che già molte, e molte n' avrà mutate, ma per altra nuova si sforzerà di giugnere alla meta, o segno D centro di questo terraqueo Globo, & H D sarà la nuova direzzione, in cui ne meno in continovar suo viaggio si manterrà la Palla: ma facendo di necessità ragione con altra, & altra direzzione sempre diversa da tutte le antecedenti s' avvicinerà alla meta, o segno D, dove finalmente giunta averà sì bene per immagine di suo viaggio compiuta la Colonna; ma non sarà soddisfatta di suo moto al punto D fermo, e resistente pur esso nella longitudine C L: che tutta forte, ferma, e resistente fù detta. Ne si deve al punto D, perche più non venga in considerazione la C L,

to-

toglier quel che dato gli fù mentr' era compreſo nella C L, di eſſer forte, fermo, e reſiſtente. Tolta via tutta la linea C L, ſe non foſſe la fermezza, e reſiſtenza del punto D, tutte le parti della Palla coſpirando inſieme s' accorderebbono a portare il centro della medeſima al punto D: che poi ſarebbe meta, e centro della Palla; & al punto D d' ogni lato, e d' ogni regione le parti della medeſima premendo ugualmente, & ugualmente sforzandoſi celebrerebbero l' Equilibrio. Qual ſi celebra *in* D, e ſi ſarebbe celebrato in ogni punto delle accennate direzzioni avute nel viaggio; come per eſempio nel punto N. Si celebra nel punto D, concioſiecoſa che quando la Palla tocca il punto D appunto appunto tante ſue parti ſono paſſate di là, quante ne ſono reſtate di quà dal punto D; sù 'l quale d' ogni regione gli sforzi delle parti della Palla ſono uguali. Sù *qualſivoglia punto* N forte, fermo, e reſiſtente in qualſivoglia delle direzzioni ſi ſarebbe pur celebrato l' equilibrio de' sforzi delle parti della Palla alla meta, o ſegno D. Imperocche ſempre Natura in operare, o ceſſare di neceſſità faſſi ragione; e perche intorno ad N forte, fermo, e reſiſtente nella direzzione H N D d' ogni regione ſarebbero ſtati uguali gli sforzi della Palla al centro della Terra, sù 'l punto N ſarebbeſi celebrato l' equilibrio, ſe forte, fermo, e reſiſtente foſſe ſtato il punto N. Innumerabili

ſono

ſono sù la Terra le coſe, che a coloro, che vogliono 'ntenderle, ſanno con alte voci, e chiare note inſegnar queſte Veritadi. Quanto nel Mondo è di Bilance; ò ſian quelle, che s' adoprano per bilanciare i moti peſanti de' corpi gravi, (a) com' è il piombo (di un ſol pezzo, o diviſo in palline, che nulla importa) e com' è il frumento, o la farina; o ſianſi altre, & altre bilance, con le quali di altri muovimenti, e di altri sforzi celebranſi gli equilibri; tutto con ſoaviſsima, e dolciſſima melodia canta, e predica gli effetti di neceſsità nelle Palle uniformi, che an moto a certa meta, o ſegno, ſe nella linea direttrice un punto reſiſta doverſi celebrare, e celebrarſi l' equilibrio di tutte le parti componenti ciaſcuna Palla. Così ſpingendo ugualmente con le mani palma incontro a palma faſsi equilibrio, e non ſi ſcorge moto nelle mani: & altra fiata vogliam cercare, perche durando lo sforzo di man contro a mano finalmente ſi ſtracchi l' Uomo, e doventino laſsi i Lottatori; e fin ora non ſia ſtracca, e laſsa la forza che ſempre da che è ſtato il Mondo à mandato, e manda i peſi al centro del terraqueo Globo? Ma prima di dar fine a queſta Lettera, voglio dir di qualch' una delle voci, ch' ozioſamente ſoglionſi portare nel trattar ſimili materie; anzi che mettono tenebre alle coſe chiare. Così è il dire per eſempio,

(a) *De motu corporum fol.* 13. *prop. V. num.* XX.

pio, che la linea K E è Orizontale. A nulla rileva, e s' abusano della voce Orizonte, & Orizontale. D' ogni punto si dee dire, che sia in qualche Orizonte: Et egli è da tentar Dimocrito a piangere, e da fare smascellar Eraclito delle risa udire punto equivalente all' Orizonte, e punto equivalente a piano inclinato. Nella Terra d' ogni linea si dee dire, che sia Orizontale in qualche Orizonte. E d' ogni pianura largamente distesa si dee dire, che sia Orizonte, & Orizontale di qualche luogo sù la Terra. *Quei cerchj*, dice Marco Tullio, & intende cerchj massimi, *che dividono tutto il cielo, come che per mezzo in due parti, e terminano il nostro vedere, che da i Greci Orizonti sono chiamati, e da Noi giustissimamente Finitorj chiamar si possono, an grandissima varietà, e differenti, e varj sono in luoghi varj, e differenti*. A non pensar mai Uomo ad Orizonte alcuno, dee bastare per intender' equilibrio sapere, ch' un punto sia fermo, e resistente; e d' ogni regione intorno al punto gli sforzi opposti siano equivalenti. Così se due Cavalli ugualmente poderosi tolti da vostre razze traggan con ogni loro sforzo la Carrozza secondo la direzzione della lunghezza del Timone, un sol punto giustamente, e quanto fà mestiere resistente al viaggio del Timone rende immobile la Carrozza: e per far di ciò Uom più capace, e meglio 'nteso, a nulla gioverebbe dire il punto resistente in muro di

palagio, o di teatro. Ma egli mi par tempo dar fine a queſta mia prima Lettera; ond' io aggiungo ſolamente, che per linea, come la C L, che paſsa per lo centro della Terra, niun peſo quantunque minimo può mai aver quiete, che giunto in D meta di tutti i peſi. In ogni altra linea, in cui non ſia la meta, o ſegno, a cui è drizzato il moto per neceſſità di altri ordigni, e di altri organi, altrimente avviene, come dirò in altra: ed intanto per darle trattenimento li frammenti della ſeguente Lettera, & altre coſe le preſento. E con ciò a V. E. fà umiliſsima, e divotiſsima reverenza

A dì 5. Aprile del 1711.

Lucantonio Porzio.

FRAG-

FRAGMENTA EPISTOLÆ, &c.

Aſclapo Medicus Patrenſis M. T.
Ciceroni S. P. D.

NOn potui, mi Cicero, omnia penitus diſſimulare : quod profectò feciſſem, ſi fortè, quæ tibi de me probanda non videbantur, non ipſi etiam ſcripſiſſes Tironi tuo; cui adhuc lethaliter ægrotanti, niſi ego magna uſus eſſem prudentia aliquid gravius accidere potuiſſet ex literis tuis : dulci autem ſermone eidem oſtendiſſe multa te plerumq; petulanter, & ineptè aut dicere, aut ſcribere prudentia noſtra fuit. *De Medico Aſclapone*, ſcribis, *& tu benè exiſtimari ais, & ego ſic audio : ſed planè curationes ejus non probo : jus enim tibi dandum non fuit, cum Cacoſtomachos eſſes ; ſed tamen, & ad illum ſcripſi accuratè, & ad Liſonem.* Tu ne ille ſapiens Cicero, cui res Romana toties commiſsa fuit ? Tu ne (a) ille, qui Urbem ? Quem Senatus ? At vereor ne mihi hoc ſuccenſeas, quod liberiùs, & familiariùs hæc ſcribam tanto viro ; qui nuper in Cilicia multa feceris Triumpho digniſsima ; qui apud Iſsum eo ipſo in loco, in quo Clitarchus narrabat Darium ab Alexandro eſse ſuperatum, occiſis, captis diſſipatis Amanienſibus Populi Romani hoſtibus ſempiternis Imperator ab exercitu fueris appellatus ! Verùm Lao-

(a) *Leguntur hæc Ep. lib. 2. Ep. 10.*

diceæ (memini enim; nam præſens eram, & græcè Tu, tuique mecum agebatis, fortè quia me credebatis latinarum literarum ignarum) audivi, quæ ſcripſeris Appio (a) Pulchro, cui in Provinciam ſuccedebas Appietatem, aut Lentulitatem, aut alia nomina, quæ generis ſignificant Nobilitatem apud Te, qui Athenodorum Sandonis filium in his, ac pleriſque aliis ſimilibus imitaris, non multum valere, ac Te illa nunquam fuiſſe admiratum: deque his ſimilibus audivi Te cum Tirone differentem; poſtquam illi Epiſtolæ ad Appium exemplum legiſſes: meminitque hæc omnia nunc etiam Tiro adhuc Valetudinarius. Sic inquam cùm de re agitur Medica, non plus, quàm apud Te valeat Appietas, vel Lentulitas; nomina illa apud me valere Tribunus, Prætor, Conſul, Proconſul, aut etiam Imperator. Cùm Prudentiæ meæ Æger committitur Homo, ut ſ[illegible]iter curationi inſerviam univerſæ, illum conſidero tanquam ex carnibus, oſſibuſque conſtructum; non minùs corruptibilibus, quàm Equi, Bovis, vel alterius Bruti carnes, & oſſa corruptibiles ſint.

An Tu, & quilibet alius Imperator, Tiro, & quilibet alius Servus, quantumvis diſertus non caro, & oſſa eſtis? Nolim autem Te dum hæc legis, rem non attendere; & in verborum uſu aliquid quærere, quod gloriosè car-

(a) *Leguntur hæc, & his ſimilia Epiſt. 3. Epiſt. 7. ad Appium Pulchrum.*

carpas; ego enim qui in Latio neque natus, neque altus sum, si de latinis disputetur verbis, demissis Auriculis libenter do Tibi quicquid velis: etsi in his quoque non semel ridiculus fueris Tironi; qui quandoque scripserat se consiliis meis omninò obtemperare, valetudini fideliter inserviendo: Tu autem tuis literis scripsisti sic: *Sed heus* (a) *Tu, qui Canon esse meorum Scriptorum soles, unde illud tam à chiron valetudini fideliter inserviendo*! Fideliter quidem, e sinè assentatione ego, & Tiro tuus Consularem, Proconsularem, vel etiam si mavis Imperatoriam planè risimus vanitatem tuam . . . . . ; Homo Animal est: arbitrii tamen in multis usum habet, & intelligentia præditum est: quod eleganter pluribus in locis Plato, & Aristoteles summi viri, quos diligis, asseruerunt. Verùm inquam, mi Cicero, curationes hoc facit multò sane difficiliores, quàm si Brutum Animal tantùm esset, nullum haberet arbitrium, & nulla polleret intelligendi vi; non quidem, quod hæc mala sint: quinimo sunt omnium optima: sed quoniam in his, quę potiora etiam sunt, homo ut plurimùm nescit habere modum, & nescit illis rectè uti: ex quo Ærumnarum Fons illi emanat uberrimus. Atque equidem multò faciliùs restituuntur, cùm ægrotaverint, illorum corpora, qui stolidiores sunt, & Mentem habent nii-

(a) *Hæc atque similia leguntur Epist.* 16. *Epist.* 17.

minùs exercitam, quàm eorum, qui intelligendo nimis poſſunt: qui ſæpe ſæpius ſuperbia quadam, animique elatione, vel omninò homini impoſſibilia, vel quæ difficulter fiunt, nimium, atque nimium volunt; noluntque nimis ea, quæ ſæpe numero Natura contingunt eorum, quæ nullo Ingenio, nullave Arte mutari poſſunt, & eventuum habent neceſſitatem adnexam. Cogitando multa moventur in hominum corporibus, quæ ne dum morbos, ſi qui adſunt, graviores facere poſſint, verùm etiam novos valeant creare. Suntque morbi curatu ſanè difficiles, & non pauci, qui ſæpe ſæpius nullam aliam agnoverint primariam cauſam præter ipſius Ægrotantis pravas cogitationes, mutationibus poſtmodum, quæ fiunt in organis, vix unquam corrigendas. Cogitationes autem eorum, quæ ſentiuntur, imaginibus indigent, ut in Animo excitentur. Ea, quæ ſentiuntur, ex corporibus ſentiuntur; & habitudine quadam de corporibus dici merentur; denotantque corpora, vel ſaltem corporum denotant affectiones quaſdam. Quorum Imagines in Organis hominum corpora item ſunt; vel ſaltem corporum, quæ organa eorumdem conſtituunt, ſunt affectiones. Impoſſibile igitur eſt in cogitationibus non multa moveri in organis. Ac proinde cùm cogitationum malus eſt uſus (non minùs ac cum cibi, & potus) organa lædi corporis par eſt: eſtque ſcientiæ

no-

noſtræ pars non minima Animos movere, & ea impellere, qua expedit; vel ne incidant homines in morbos, vel ut faciliùs iidem vindicentur a morbis. Morbus autem, quo tenebatur Tiro, in Quartanam Febrem videbatur facilè converti poſſe: & Autumnus, Ætas conſiſtens; mores Ægroti; Studia graviora; Vita ante acta; & illud ipſum Natura ingenuum hominem Servum dici etſi amplæ domus tuæ Quartanam promittebant. Hi meritò ſolent eſſe ſuſpicioti, qui in illis malis cogitationibus multum immorentur, quæ Quartanas promovent; ſolent eſſe timidi, de valetudine diſperantes; de ſemetipſis, & de Medico, niſi Arte quadam in Fide contineantur, facilè malè ſentientes. Quid igitur credis Animi fuiſſe illi, cùm turpis Epiſtola tua eidem reddita eſt; in qua legeret *de Medico, & Tu benè exiſtimari ſcribis, & ego ſic audio: ſed planè curationes ejus non probo; jus enim dandum tibi non fuit, cùm Cacoſtomachos eſſes*. Niſi oſtendiſſem non rarò Te vana loqui, quod (cave unquam ſuccenſeas) illi nimis placuit; niſi Te, qui me in curationibus damnabas, apertè damnaſſem; niſi illum doctrina, exemplis, & experimento confirmaſſem, & magna rerum fiducia meliora juſſiſſem de ſe, & de me exiſtimare Stomachus, Ventriculus, Pyloruſq; Febris, Mens, & reliqua omnia pejora fuiſſent Tironi. Sed heus Tu, quo ſummo jure tuo *jus dandum* Tironi *non fuit, etſi Cacoſtomachos*

thos esset! An liquidorum omnium nihil præbendum stomacho laborantibus? Præsentem Tibi Imperitanti nosti Tironem, ut multò magnificentiùs Te absente de illo credere debeas; tanta enim copia utriusque nostrum dogma tuum est exagitatum, ut per multos dies ridiculus planè omnibus fueris . . . . . .

. . . . . .

Sed nequaquam propterea Medicus deceptor erit. Is semper officiis omnibus, & pietate præsens, veluti Amantissimus Pater, qui Ægrotanti, vel a recta aberranti Filio medicinam quærit, aliquando deceptionibus utetur, & Deceptor proinde non erit. Neque hoc paradoxon est probatu, & demonstratu nimis difficile . . . . . .

. . . . . ,

qui Hephęstiona tractavit. Is neque attingere debuit Hephęstiona, quem Trux Rex deperibat. Sed fortè dices Hephęstiona non attingere tutum non fuit; Alexander enim jubebat Hephęstiona curari. Ac cùm non peccaverit Hephęstion; deserendus non fuit Hephęstion . . . . . Tibi tantùm Rex Potentissime, atque Immortalis perfectissima omnia, atque absolutissima dedit Juppiter: quod neque Marti, neque Baccho, neque Deorum alii fecit priùs. Mihi autem perfecti, absolutiq; nihil dedit Apollo. Quod quidem fateor, ut videat me de Hephęstione, quem diligis, nihil omnino posse promittere.

Quin

Quin etiam quoniam videtur Hephęſtion veluti Deorum Progenies, & cognitus iis, qui a Jove nati ſunt, dedecet mortalem Medicum in re tam maxima eidem miniſtrare, & aſsidere; ſed Pater tuus Juppiter invocandus erit, qui vel ipſe accedat, vel Fratrem tuum Apollinem mittat ad Hephęſtionā curandum

. . . . . .

Atque omninò meliùs ſic fuiſſet, gloria (ut plurimùm immerita) privari ſi Hephęſtion ſervatus fuiſset; & periculo carere ſi mortuus eſset.

A SUA ECCELL.

IL SIGNOR

D. CARLO

PACECCO CARAFA,

Duca di Maddaloni.

ARGOMENTO.

Come ſi poſſa l'Uom preſervare da i mali, che cagionano le paſſioni dell' Animo.

Acil coſa sì è, a chiunque ama, cader nel Penſiero, che quanto giovà, o nuoce a ſe medeſimo, ſimilmente alla coſa amata o giovare, o nuocer debba. Or' io, che ſopra quanto io ò viſto, e conoſciuto sù la Terra, ò viſto, e conoſciuto, che V. E. è degniſsima di eſsere amata, e riverita, confeſso non aver io mai ſperimentate coſe tanto potentemente, e così prontamente nocive alla Salute, quanto le Paſsioni, o per dir meglio le Affezzioni, che comunemente ſi chiamano dell' Anima. Già ogni uno

sà

sà il Piacere, & il Diſpiacere, che è quanto dire il Godimento, e l' Afflizzione; cioè il Diletto, & il Dolore eſsere aſsolutamente nell' Anima: a cui altro non à dato Natura, che Penſare, e conoſcer di Penſare, che pur Penſar sì è. Altro adunque non ſono, ne altro eſser poſsono le Affezzioni dell' Anima, che Penſieri. E quantunque tutti i Penſieri Affezzioni, o Paſsioni dir ſi poſsano dell' Anima; nondimeno il coſtume à voluto, che quei Penſieri, che ànno anneſso manifeſto piacere, o diſpiacere, ſolamente Affezzioni, o Paſsioni s' appellino dell' Anima. Egli è però vero, e non mi par da metterſi in dubbio, che quei Penſieri, che ſono creduti più indifferenti, e ſtare in mezzo a punto trà il Piacere, & il Diſpiacere, per circoſtanze facili ad accadere, all' uno, o all' altro di queſti due Affetti ſi accoſtino; e d' indifferenti, che prima erano, e non inclinanti all' uno, o all' altro, doventino Diletto, o vero Dolore: cioè Godimento, o vero Afflizzione. Ma della Salute, che al corpo più ragionevolmente ſi appartiene, egli è pur certo poter ella ricever danno non ſolo dalle Affezzioni Diſpiacevoli, Afflittive, e Doloroſe; ma da quelle ancora, che piene ſono di Godimento, e di Piacere. Così parimente il meglio di noſtra Salute non ſi dee ſempre aſpettare dal Godimento, e dal Piacere; imperocche tal' ora dal Diſpiacere, e dal Dolore, come ragion vuole, e la ſperien-

rienza insegna, dobbiamo sperarlo. Quindi si è, che la Virtù di Pensare mi paja molto prossima, anzi unita al principio di nostra Vita. Che se 'l Pensare non è nel cuore (come nel cuore io credo, che non sia) io ardisco dire, che 'l primo principio di nostro vivere non è mica nel cuore. Nondimeno dovunque alberghi (a dir così) la virtù di pensare, grande consentimento si dee credere tra quello albergo, & il cuore; conciosiacosa che ad un certo Pensiero un certo modo di muoversi il cuore si convenga; & al variar de' Pensieri osserviamo variare il cuore i suoi movimenti. Ma se 'l Pensare è proprio dell' Anima; perche 'l Pensiero tanto può sù 'l corpo, che così potentemente muta, e giugne tal' ora la sua forza fin' a renderlo Macchina inetta a più continuare a vivere? Io prima di risponder a così gran domanda voglio accennare quel, che anticamente altri disse, e fù poi ancor sentimento di Renato des Cartes, che per ragion dell' Anima l' Uomo potrebbe sempre continovare a vivere; ma che 'l corpo per sue mutazioni, che fin dal primo dì di sua concezzione sono in ordine necessariamente l' una dell' altra, & una è in conseguenza all' altra; e per altre mutazioni, che per molte altre cagioni gli possono accadere, rendesi inetto a poter continovare a vivere; e per necessità di sua Natura dee morire: come accade alla materia,

ond'

ond' è compoſto l' Orologio, che per alcune mutazioni neceſſarie nell' eſercizio di Orologio, non può più durare ad aver l' uſo di Orologio. Or io venendo alla Quiſtione propoſta, dico che quantunque il Penſare ſia proprio dell' Anima, tuttavia nell' Uomo ſe non univerſalmente in tutti, almeno quaſi in tutti i Penſieri ſono neceſſarie le Immagini delle coſe corporee. Et in qualunque modo che ſiano di Moto, o di Quiete i Corpi, le loro Immagini ſono pur Corpi, & altro eſser non poſsono, che Corpi. Nell' Uomo i Corpi rappreſentanti queſte Immagini (che è tanto quanto dire gli Organi, e le Macchine nell' Uomo) ſono in gran parte dilicatiſſimi; e ne giungono ad eſſere come le ſottiliſſime fila, che eſcono dalla bocca del Verme da Seta; o vero come le fila della tela del Ragno, che facilmente ſi poſsono corrompere: voglio intendere unire inſieme, & anche confondere, e con chiuder le vie, o in altra forma l' uno impedir l' altro nelle opere; o diſtendere, o accorciare più del dovere; o di curve dritte, o di dritte curve contra il biſogno del buono loro ſtato render ſi poſſono; così in altro modo mutare, o alterare fortemente, o pure ſpezzare ſi poſsono; onde per neceſſità di Natura in parte, o vero totalmente perdano l' uſo di tali, o tali Macchine; o vero perdano l' uſo di utili parti, o particelle nelle opere di tali, o tali Macchine.

Così

Così dir posso di altre, & altre cose quantunque non viventi, e non aventi Anima pensatrice; e per esempio dell' Agora, che per grave accidente nelle crune, o nelle punte, o che si spezzino, o per altra ragione facilmente di Agora perdono l' uso. Sopra delle quali cose fin' ora, come meglio io ò potuto, adombrate sù questo foglio, chi fosse dotato di grandissimo intendimento, e possedesse l' Arte di saper dir con chiarezza quanto e' volesse, senza dubbio con somma gloria, & onore potrebbe lungamente ragionare. Ma io in verità non hò tanto d' Intelletto; e mi mancan le Virtù di parlar con dignità conveniente alla grandezza delle cose accennate. Io in ragionar così com' io ò fatto, portato dall' Amore, non perche veramente io ne vegga in lei bisogno, non ò avuto altro in Mente, che dolcemente per quanto io avessi potuto divertire V. E. da altri Pensieri, che forse al modo, che di sopra io ò detto Affezzioni, o Passioni di Anima si possono appellare. Imperocche per quanto io ò potuto sperimentare, e credo pure, che V. E. da se nel correr de' vostri anni se ne sia avveduta, al molto, e grave danno, che possono apportare alla Salute le Affezzioni dell' Anima, o che siano di Godimento, e Piacere smisurato, e sproporzionato; o che siano sproporzionatamente al vigor delle membra, e loro particelle dolorose, & afflittive, non v' è migliore, e più pre-

preſente rimedio, che portar la Mente da uno in altro Penſiero aſsai diverſo, e lontano da quello, in cui ſmiſuratamenre gode; o vero per cui ſmiſuratamente ſi affligge. Ed io già, ſe vi ne foſse ſtato biſogno, averei avuto quel, ch' io poteva deſiderare dolcemente averla deſviata dalle nojoſe cure, ſe pur' io aveſſi avuto fortuna, che V. E. benignamente, e con attenzione aveſse fin quì letta queſta mia Lettera. A cui altro io non voglio aggiugnere, che qualche eſempio da confermare quel, ch' io di ſopra ò detto.

Nel vedere, per eſempio, egli è cosi manifeſto, che le Immagini di quanto ſi può dir viſibile, ſi dipingano negli occhi, che aſſai mi pare ſenza altro dirne, aver io ciò raccordato. Nell' Udire, pur io dirò per eſempio, egli è manifeſto non men, che dove Eco riſuona, che le Immagini de' movimenti ſonori ſi deſcrivano per così dire, e ſi depingano nelle orecchie: niente men di quel, che vediamo ne' Tremori di una Corda teſa nel Cembalo, o in una Cetera, eſserle ſtate impreſse le Immagini del movimento della Penna, o del dito. E dal correre, e dal ricorrere nella Corda queſte Immagini, ſappiamo, che dopo eſserſene fatta impreſſione, o deſcrizzione ne gli Organi anche più, e più interni dell' Udito, naſce negli Uditori quel Senſo, che diciamo di Suono, o Grave, o vero Acuto. E Grave ne viene dalla Corda lunga:

in

in cui riſpettivamente a quel, che ſi vede nella Corda, i corſi, e ricorſi de' Tremori, cioè delle Immagini de' movimenti ſono più rari; ma acuto ne viene dalla Corda breve, in cui riſpettivamente a quel, che ſi vede nella lunga, i corſi, e ricorſi di quelle Immagini, cioè Tremori de' Corpi, ſono più ſpediti, e ſolleciti, e frequenti. E quì non voglio dire, come le graviſſime impreſſioni delle Immagini delle coſe viſibili portate da Lume vivaciſſimo acciechino; ne come i Tuoni, & altri potenti Moti ſonori aſſordiſcano; ne come lo ſtar lungo tempo in una Veduta offenda gli occhi, che ſi confortano in variar le Vedute; ne come un perpetuo Fiſchio, quantunque non molto vemente, non ſolo finalmente annoji, ma offenda le orecchie, che ſi confortano con variar de' ſuoni, o che ſia con variare i tocchi de' Cembali, o di Cetere, o altri quali ſi ſiano. E ſono queſte coſe, non ſolo in tutti altri corpi, e macchine, che compongono gli Animali, degniſſime di eſſere oſſervate; ma a ſervirci bene delle Analogìe nelle Piante, & in tutta la Corporea Natura ſi poſſono, e ſi devono oſſervare: Durano ad eſſere i Fiumi, perche variano, e ſono in fluſſo le Acque. Durano gli Anni, perche variano le ſtagioni; e variano gli aſpetti del Sole. In che niuno deve pretendere di ritrovar ſempre una eſattiſſima ſimilitudine: ma per Immagine di Moto, per eſempio, altro

tro non dee cercare, che Moto di Moto: come Eco di Eco, che non mai, o di rado ſono ſimiliſſimi. E già ſappiamo per varie circoſtanze variare grandemente i Moti di Moti. E per dir molto brevemente diciamo quel, che vediamo, da Moto retto, naſcere tal'ora un moto curvo, e dal curvo tal'ora naſcere il retto: e vediam pure dal Moto, per eſempio, perpendicolare di un ſaſſo sù la ſuperficie di Acque di varia profondità, e di varia variamente terminata ampiezza varie Immagini, cioè varii Moti, e tremori varii naſcer nelle Acque ſecondo le accennate, & altre in infinito variabili circoſtanze. Così in Natura Immagine di Figura negli occhi, per eſempio, di Remo tutto in Aria, o vero mezzo in aria, e mezzo in Acqua, altro non è, che tal quale per neceſſità di Macchina deve eſſere Figura di Figura: e diciamo per eſempio quel, che vediamo la Immagine di un Forame Circolare, per cui paſſino i raggi del Sole con grande, anzi infinita varietà dipignerſi ſopra varie ſuperficie di corpi terminati da varie figure, ſopra de' quali cadano i raggi del Sole. Ora sì, che s' egli è mai lecito vantarſi l' Uomo, Eccell: Sig., poſſo ben io oneſtamente vantarmi di aver io adeſſo ſpiegata coſa, che da tutti ſi ſuppone vera; e non mai da altri, ch' io ſappia, è ſtata così facilmente ſpiegata. Tutti vogliono eſſer nell' Uomo quel, che avvertiamo in

Noi Virtù da Immaginare ; e ſi dee prender la voce ſchiettamente per quel, che ſignifica diſtinto dal Penſare . Ma niuno ave ſpiegato, come così preſto, e così facilmente ſi facciano in Noi le Immagini delle coſe Corporee: e già ſappiamo, che 'l Penſiero, che non è Corpo, non è Figura, non è Moto, ne altro modo di corpo; ne di Corpo, ne di Figura, ne di Moto, ne di altro modo corporeo può eſſere Immagine . Nell' Uomo le Immagini corporee di quanto egli è immaginabile ſono vere, e reali Immagini: cioè Corpi con i dovuti Modi di Modi della Corporea Natura, che non mai ſono ſenza Corpo; ſono Moti di Moti, e Figure di Figure; o vero altri Modi di altri Modi, che facilmente in Natura Corporea, come di ſopra io ò detto, poſſono accadere. Et evvi pure in Noi, o vero eſſer vi può la Immagine del Penſiero altra volta avuto; che altro pur non è, che Penſiero più, e men ſimile al Penſiero altra volta avuto. Sù queſte coſe fin'ora, s'io non m'inganno, ò detto a V. E. con chiarezza quel, che mi è paruto; ma perche potrebbe egli eſſer facile, che queſta mia Lettera andaſſe nelle mani di Perſone, nelle quali il Penſare sù le Immagini aveſſe, a dir così, aſſai maggior biſogno di ajuto, ſpero, che ſtimerete ben fatto, ch'io aggiunga quel, ch'io ò penſato delle Uova feconde; quali la Gallina molto artatamente muove, volge, e ri-

rivolge, quando le cova: e vogliono le Uova con buon modo eſſer moſse, acciocche meglio vengano a perfezzione i Polli. Ma mille moti a queſta grand' opera di Natura nemici ſono poſſibili; de' quali le Immagini comunicate ſconciamente alle Uova ammazzano dentro al Guſcio i Pulcini. E de' Tuoni più gagliardi vien notato anche da Plinio, ſe ben' io mi ricordo, che ſenza veruna apparente leſione nelle ſcorze corrompano, e guaſtino le Macchine nelle ſoſtanze, che dentro ſi contengono, che è tanto, quanto dire, che debbano perciò prima di naſcere morire i Pulcini. Dal Fragor dell' Aria ne' Tuoni più vicini, e dal Fracaſſo nel fuoco delle Mine, e delle Bombarde inventate da gli Uomini, & anche per ragion dell' Etere, che ne' corpi più ſodi ritrova vie da poter paſsare, e può avere in infinito varie circoſtanze, s' imprimono molti movimenti; alli quali non poſsono ſempre durare le dilicatiſſime Macchine, che ſono dentro le Uova; e ne muojono i Pulcini. Ciaſcuno può a ſuo piacere ſempre oſservare, che dilicatiſſima, e ſottiliſſima ſia la Membrana, in cui ſi contiene il Torlo dell' Uovo; e nondimeno queſta tenuiſſima Membrana delle Torla delle Uova può comportare, e patire ſenza rottura molti toccamenti di corpi con aſsai notabili movimenti di eſſi, maſſimamente non ſempre in un luogo, e con attitudine variati; ma non

ſoffre ſenza rottura altri toccamenti; & una volta rotta ell'è finita per queſta Macchina, che non comporta rappezzamento alcuno. Io voglio dire, che quantunque ne gli Uomini avanzati nell'età alcune parti, come l'Oſsa, ſiano molto dure, e reſiſtenti alle diſgrazie, nulladimeno fin' all'eſtrema vecchiaja, e preciſamente dentro del Capo, alcune Macchine vi ſono aſsolutamente neceſsarie al Vivere, & altre almeno utili al meglio Vivere, che ſono dilicatiſſime quanto le Membrane, che chiudono il torlo nelle Uova; che via, e via più moſse nelle Affezzioni più vementi, e più continovate dell'Animo, poſsono gravemente offender l'Uomo nella Salute, fin a condurlo a morte. Finalmente altra volta dico, perche ſiete degniſſima di eſsere amata, e riverita, con ſomma tenerezza di Amore offro a V. E. la notizia (e pur può eſsere, che da ſe l'abbia acquiſtata) di quel, che a me più volte à giovato nelle occaſioni malinconoſe portar la Mente da uno in altro Penſiero lontano da quello, che mi dava travaglio: e cominciando da un capo qual egli ſia ſtato, ſempre ò trovato materia infinita da Penſare: & egli mi à giovato più volte mutarla; imperocche per la continovazione del Penſare sù quel, che prima mi aveva giovato, danno in appreſso n'averei recevuto. Et in quel, che fin' ora io ò detto, già ſarebbe facile ad ogni uno ſtando sù 'l propoſito,

e ſe-

e ſecondo il ſuo talento dando colori alle coſe rozzamente da me sbozzate, aver dilettevole trattenimento da Penſar degnamente per anni intieri: che ſolo quel, ch' io ò laſciato di eſaminare (e può pur nuocere alla ſalute) poter l' Anima aver qualche Penſiero, ſenza che Immagine alcuna abbia l' Uomo di coſa corporea, non ſi ſpiega in breve tempo. Ma io di più perche meglio mi rieſca, quel, ch' io ò diſegnato, dolcemente trattenerla, e portarla con diletto da uno in altro Penſamento, le dò a leggere *le ſeguenti* Lezzioni, ch' io feci gli anni addietro con l' occaſione, che ſapete. Sono varie, e comprendono molto; e comunque io le abbia trattate, poſſono dare occaſione di dilettevole trattenimento: e perche meglio V. E. ne ſia ſervita, ò aggiunto di preſente a ciaſcuna Lezzione l' Argomento. E con tanta, e sì grande varietà di materie degne di eſſere contemplate, & eſaminate, finiſco, e fò a V. E. umiliſſima, e profondiſſima reverenza. Caſa a 22. Luglio 1708.

Di V. E.

Umiliſs., e Divotiſs. Ser.v. Obbligatiſs.
Lucantonio Porzio.

A SUA

A SUA ECCELL.

D. MARZIO

PACECCO CARAFA COLONNA.

Lettera II.

Lle Lettere, ch' io già ò ſcritte, e penſo di ſcrivere a V.E. mi par bene aggiugnere alcuni diſcorſi Accademici da me recitati alla preſenza del Duca di Medina Don Luigi della Cerda, di molti anni Vecerè in queſto Regno per la Maeſtà del noſtro Monarca Carlo II., che Dio abbia in Cielo, & alla preſenza di molti in tutte diſcipline Uomini di prima sfera. Il Sig. Duca di Medina all' ora Vecerè, forſe perche conobbe le mie debolezze, e che ſarei men riuſcito in materie datemi a trattare, ſi compiacque darmi libertà di dire quel, che più mi foſſe piacciuto. Ed io nell' ampio campo di potere ſcegliere ſeguitando il mio genio, ne compoſi, e recitai molti. Queſto de' Termometri chiuſi, & aperti, ch' io adeſſo con ogni maggior divozione, & oſſequio preſento a V.E.

non

non fù recitato, perche dopo averlo io ſcritto, non vi fù più adunanza de gli accennati Letterati, e non vi fù più Accademia. Che perciò benche compoſto ad altro fine, come coſa non ancor data ad altri, legittimamente lo poſſo donare, e lo dono a V. E. E perche ò queſto onore di donarlo a V. E. con molta ragione lo metto in primo luogo a gli altri, che furono recitati; e come vedete immediatamente appreſſo la Lettera, ch' io ſcriſſi al voſtro Gran Padre, il Duca D. CARLO, in occaſione, ch' io mi ſtimai obbligato deviarlo da penſieri nojoſi.

DISCORSO I.

ARGOMENTO.

De' Termometri chiuſi, & aperti: e perche nello ſteſſo Ambiente quando l' Aria ſi condenſa nel chiuſo, ſi debba nell' aperto rarefare?

L' Uſo degli ſtrumenti per conoſcere minutamente alcune mutazioni, che tal volta a momenti, non che ſecondo le varie ſtagioni, avvenir ſogliono nell' Aria, che tutto comprende, quanto nella Terra, e nel Mare ſi contiene, è oggi mai, Eccellentiſs. Sig., sì noto a tutti, che non v' è Uomo di mezzana curioſità, che al veder ſolo uno di queſti ſtrumenti,

menti, non ſi ricordi preſtamente del nome; e non intenda ſubitamente a che fine ſia egli fabbricato. Comunemente ſono chiamati Termometri, quaſi miſuratori del caldo; ma a mio credere, ſe non impropriamente, almeno aſsai riſtrettamente così vengono appellati; imperciocche quando pur nulla mutazione di maggior ſenſo di caldo, o di freddo ſi oſservi, è nulla, perche manchi ogni ſenſo, oſservar ſe ne poſsa, a me paja, che molte, e molte, anzi infinite mutazioni ſi poſsan fare in ſimili ſtrumenti, e molte (dacche abbiamo occhi) ſe ne veggano alla giornata; dalle quali ſempre certo argomento prender ſi poſſa delle moltiſſime mutazioni, & alterazioni, che ſi fan nell'Aria, o vero in altro ambiente, in cui ſian ſommerſi independentemente da tutto quel, che caldo, o freddo dir ſi può. Io nondimeno con la voce più comunemente uſata chiamerò ſimili ſtrumenti Termometri: e forſe ad altro tempo farò vedere, che altro, che 'l caldo, & il freddo ci dimoſtrino; e che di qualch'errore, e di qualche inganno a noi, & alla noſtra virtù di giudicare ſpeſse volte per ſimili voci ſi diano le occaſioni.

Sono queſti Termometri d' infinite ſpezie; & o per la varietà della ſoſtanza, onde ſon fatti, più, o meno traſparente; e più, o meno alle mutazioni degli ambienti alterabile, e variabile nella coſtruzzione delle par-

ti-

ticelle; o per la loro maggiore, o minore ampjezza; o per la figura, o per la varietà de' licori, che in essi si chiudono; o per le varie proporzioni immaginabili intorno alla struttura delle particelle, uniformità, e difformità delle medesime, & intorno alla quantità, & ogni altro riguardo, ch' aver possono le cose, che dentro si contengono; o per altri mille rispetti, sempre molto variar possono. Nondimeno le più generali differenze, che comprendono tutte le altre, si riducono solamente a due: avvengacche altri aperti in qualche luogo siano, e visibilmente comunicanti con l' ambiente esterno, Aria, o altro, che sia; altri chiusi sono, e non comunicanti visibilmente con l' Aria, o altro, che sia d' intorno. In che v' è d' avvertire, che negli aperti almeno una delle liquide sostanze vien dall' altra, o dall' altre ad esser impedita, che non comunichi visibilmente con l' ambiente esterno, e non tocchi manifestamente l' ambiente esterno; ma in quelli, che sono chiusi, tutto quel, che dentro si contiene, non comunica visibilmente, e non tocca manifestamente le esterne ambienti sostanze.

Di queste due prime spezie di Termometri, come sapete, più frequentemente sono usati quelli, che visibilmente pajono da per tutto chiusi, e non comunicanti manifestamente con l' ambiente; imperciocche per quanto gli occhi, e per quanto la prova, e la ri-

prova del peſo (ſempre trovato lo ſteſſo) ; e per quanto altre diligenze ne poſsono dar argomento di tutto ciò, che di più oſservabile dentro contengono, o che ſia, oltre l' Aria, Acqua, o vero Acquavita, Vino, o vero altro licore, nulla ſi diſſipa, e nulla ſenſibilmente ne traſpira.

Ma oltre queſta, che nõ è picciola differenza, altra aſſai più notabile tra ſimili ſtrumenti ſe n' oſserva ; & ella sì è, che in quelli, che ſono aperti, e manifeſtamente comunicanti con l' ambiente, ſenſibiliſſime, & oſservabiliſſime ſono le mutazioni dell' Aria interna : e queſte mutazioni dell' Aria interna principalmente, e più di altre ſi ſogliono attendere, & oſservare ; che perciò ſimili ſtrumenti da molti ſono chiamati Termometri ad Aria ; cioè che in eſſi il creſcimento, e reſtrignimento dell' Aria, più che di altra ſoſtanza, ſi devono oſservare. Al contrario ne' Termometri chiuſi ſono ſenſibiliſſime le mutazioni dell' altra liquida ſoſtanza chiuſa, o Acqua, o Vino, o Acquavita, o altro che ſia ; e di quel che ſi è di queſte ſoſtanze, le mutazioni ſi debbono principalmente attendere, & oſſervare. E ſe nello chiuſo io eſporrò a i raggi del Sole quella parte ſolamente del vetro, in cui ſi contiene l' Aria, o nulla mutazione, o che nè men tale, che oſſervar ſi poſſa, ſi farà nel Termometro ; ma aſſai notabile ſarà la mutazione, e l' alterazione, s' io eſporrò a i raggi del

Sole

Sole quella parte ſolamente del vetro, in cui ſi contien l' Acqua. Quali mutazioni, & alterazioni in gran parte al contrario avverranno nel Termometro aperto. Dirò tutto ciò con altri termini, e per maggior chiarezza di così gran differenza porterò qualche eſempio. Se Noi abbiamo in uno ſteſſo uniforme ambiente due Termometri, uno chiuſo, e l' altro aperto, continenti ambidue Aria, & Acqua, per eſempio, oſſerviamo, che quando nello chiuſo ſi reſtrigne, e ſi condenſa l' Aria interna, nello aperto l' Aria interna ſi ampja, e ſi dilata; & al contrario quando nello chiuſo l' Aria interna ſi ampja, e ſi dilata; nello aperto l' Aria interna ſi condenſa, & in minore, e minore ſpazio ſi reſtrigne.

Non così noi abbiamo a dire dell' Acqua, del Vino, dell' Acquavita, o di altro ſimile licore, che ſi adoperi in ſimili ſtrumenti: di cui io credo, che in ambedue le ſpezie, o de' chiuſi, o degli aperti Termometri immerſi pur dentro la ſteſſa ſoſtanza ambiente, che come in uno ſi condenſi, e ſi riduca in minor mole l' Acqua, per eſempio; ſempre con molta ſimilitudine ſi condenſi, & in minor mole l' Acqua ſi reſtringa nell' altro. Ma come ſi è egli accennato, ne' Termometri aperti ſempre qualche coſa di quel che più di viſibile dentro ſi contiene fuor via per l' apertura traſpira, e nell' ambiente ſi diſſipa.

Io per quanto me ne ricordo non ò mai

letto, nè udito, che di così varii effetti alcuno abbia mai pienamente ſpiegate le cagioni; ma ſemplicemente ò letto, e ſpeſſe volte ò udito dire, che per caldo, e per minor preſſione dell' ambiente, l' Aria chiuſa nel Termometro aperto ſi dilati; e che per caldo, ſenza mai mentovar preſſione d' ambiente, l' Acqua nel Termometro chiuſo ſi ampji, e ſi dilati, per freddo ſi reſtringa, e ſi condenſi: di che non mai mi ſono a baſtanza ſoddisfatto. Et egli mi ſarebbe ſtato caro leggere, o vero udire dell' una, e dell' altra Aria, perche quando nello chiuſo ſi reſtrigne, e ſi condenſa, nello aperto s' ampji, e dilati l' Aria. Tra Moti, e Moti, e tra le reſiſtenze, io ſempre ſtimo poter l' Uomo farſi lecito conſiderare eſsere, o non eſsere equilibrio; & alle mutazioni dell' ambiente, in cui ambidue i Termometri ſimilmente ſiano immerſi, mutarſi in ambidue un certo equilibrio. Et al contrario mi ſarebbe ſtato caro leggere, perche quando nel chiuſo ſi ampja, e ſi dilata; nell' aperto Termometro ſi condenſi l' Aria, & in minor mole ſi reſtringa? e perche tanto nello chiuſo, quanto nello aperto quando in uno ſi condenſa, o ſi dilata; ſimilmente ſi condenſi, o ſi dilati l' Acqua nell' altro?

Io sò, come ò accennato, che ſolamente negli aperti Termometri qualch' uno ſempre conſidera la maggiore, o minor preſſione dell' ambiente eſterno, e che 'l Caldo, e che 'l

Fred-

Freddo in tutte le ſpezie di ſimili ſtrumenti, e tal volta la non mai bene ſpiegata virtù elaſtica vien conſiderata: nondimeno non ò mai io potuto in queſte voci pienamente quietarmi. M' immagino sì bene, che le ragioni di queſti, e di altri ſimili effetti ſiano ſtate ſtimate facili da molti di quei valent' uomini, che prima gli oſſervarono, e però le an tralaſciate; ma perche a me non pajono, e non ſono mai parute facili, con voſtra buona licenza, Eccellentiſs. Sig. voglio dirne qualche coſa. E tanto più volentieri il farò, quanto egli mi ſembra, che con quel ch' io ne dirò, e ne riferirò, aprirò come, che la via buona a ſpiegare moltiſſimi effetti, che alla giornata accadono in Natura; come ſono gli aſſodamenti delle coſe liquide, e le liquefazzioni, e diſcioglimenti delle coſe ſode. E per meglio farlo, voglio per prima ſupponere parte di quel ch' io potrei dimoſtrare; e voglio accennare, ſe altro io ſupponer debba, che dimoſtrar non ſi può.

Primieramente affermo eſſer egli veriſſimo, e certiſſimo darſi nel Mondo molte, e varie ſoſtanze corporee fluide, anzi ſempre mai fluenti, atte (ſenza compenetrazione però) a penetrare, & a poter fluire per tutti altri corpi; imperocche in tutti altri corpi ſi debbon concedere pori da poter fluire, e da trapaſsare ſimili ſoſtanze: le quali ora più, ora meno alterano l'organizazione, e la teſſitura;

al-

alterano l'ordine, la disposizione, e la composizione delle parti di altri corpi: & ora per la maggior loro copia tra le parti di altri corpi, quantunque solidissimi, gonfiano, e rarefanno molti altri corpi; ora uscendo via fuor degli altri corpi, e per la lor minor copia tra le parti di altri corpi permettono, che altri corpi in minor mole si stringano, e si condensino. Di che gran similitudine se ne potrebbe vedere in varii corpi ugualmente immersi in acque più, o men salate; imperocche in varia proporzione il sale si mischia con varii corpi.

Del genere di queste fluide sostanze sono quelle, che fluiscono per la Calamita, & intorno alla Calamita, e sono attissime ad alterare in qualche modo l'organizzazione, e la tessitura delle parti del Ferro; che ne diviene un nuovo organo, & una nuova macchina differente da quel, ch' era prima che fosse tocco dalla Calamita: per cui fluir possano, e fluiscano sostanze simili a quelle, che fluiscono per la Calamita, & intorno alla Calamita, e sia il Ferro quasi una nuova Calamita: Et in ciò, ch' io accenno del Ferro, e della Calamita, è manifesto potersi fare equilibrio tra tutti i moti de' corpi; imperciocche essendo sostenuta, e stando ferma, per esempio, legata ad un legno la Calamita, ancor egli non cade il Ferro, che da moti di corpi inviſibili visibilmente vien sostenuto: cioè il

moto

moto della gravità del Ferro con altri moti, che non ſono di gravità, ſi equilibra.

Del genere delle fluide ſoſtanze accennate ſono quelle, per le quali ora ſi gonfiano, e ſi rarefanno; ora uſcendone via fuori ſi condenſano le Acque tutte; e ſenza ammettere queſte ſoſtanze, nè la fluidità, nè l'agghiacciamento dell' Acqua a creder mio ſi può ſpiegare.

Queſte ſono quelle ſoſtanze, per le quali ora ſi gonfia, e ſi ampja; ora ſi condenſa l' Aria ſteſſa; ora ſi gonfiano i Vetri, i Marmi, e tutte altre Pietre diafane, e non diafane; ora ſi condenſano, & in minor mole ſi ſtringono i Vetri, i Marmi, e tutte altre Pietre diafane, e non diafane.

Queſte ſono quelle ſoſtanze, per le quali le Acque preſe da un pozzo tenute per breve tempo in cima della Torre, che ſia fabbricata ſù le fondamenta del pozzo, ci poſſono per varii argomenti parere men gravi in iſpecie delle Acque rimaſte nel pozzo: di che anche il Termometro chiuſo ne dà ſegno; perche in eſso l' Acqua sù la Torre creſce di mole.

Queſte ſono quelle ſoſtanze, per le quali i Vetri, i Marmi, il Ferro, & altri corpi di varie ſtrutture, e conſiſtenza in uno ſteſso, o ſimiliſſimo ambiente, come in un angolo di qualche Chieſa, overo ugualmente eſpoſti al Sole, toccate con le noſtre mani, diſſimilmente ci muovono il ſenſo; e per queſte ſoſtan-

ſtanze non è egli tutt'uno ber la medeſima Acqua in vaſo di creta, o di vetro, o di metallo.

Per queſte ſoſtanze avviene, che 'l Vino, & altri licori in un luogo meglio, che in altro ſi conſervino. E dalle alterazioni di queſte ſoſtanze l'Olio, e come avemmo dagli antichi eſſere ſtato pratticato, la Pece ancora ſuol preſervare il Vino, & altri licori, che dentro varii vaſi di vetro, o di altra materia ſi ſerbano.

Queſte a punto ſono quelle ſoſtanze, per le quali ci ſi variano le ſtagioni; e per eſſe infiniti varii effetti naſcono, e ſi veggono in Natura.

Oltre di ciò egli è veriſsimo, e certiſsiſsimo appreſſo di me, i corpi (che fluidi, che non fluidi) eſser tutti Organi, e Macchine; overo almeno aver ſempre tutti i corpi molto dell' Organico, e del Macchinoſo; overo eſser egli faciliſsimo, che qualſiſia corpo ſia parte, o entri ad eſser parte di qualche Organo, e di qualche Macchina.

Degli Organi, e delle Macchine mi par ragionevoliſsima coſa affermare, che variar poſſano in modi infiniti; come che infinite eſser poſsano le varie figure di tutti i Corpi; & infiniti eſser poſſano i loro varii concorſi, i varii accozzamenti, e le varie combinazioni. Et in queſta varietà di Macchine, e di Ordigni ne' corpi conſiſtono le varie facol-

coltà, che con infinito affanno, ſenza dirne la ragione, vogliono alcuni, che ſi concedano a i corpi. Imperciocche il moto quantunque forſe uniforme di alcune liquide ſoſtanze in varii Corpi, cioè in varie Macchine, farà effetti diverſi: come ſe per eſempio io diceſſi, che alle Acque di un Fiume uniformemente moſſe foſſero diſpoſte varie Macchine, e varii Organi, nondimeno gli effetti ſarebbero diverſi: come in verità ſpeſſiſſime volte viſibilmente varii, e diverſi ſi oſſervano. Per alcuni di queſti Corpi eſpoſti al fluſſo più facilmente trapaſſan le Acque del Fiume; per altri più difficilmente. Per li moti loro impreſſi dal fluſſo, altri a deſtra, altri a ſiniſtra; altri per rette, altri per curve linee ſi moveranno. E quel che più fà al mio propoſito, altri più, altri meno imbeveranno le Acque traſcorrenti; & altri più, altri meno ne verranno gonfji. Et in quei, che ſe n' inzuppano, & in quei, che ſe ne gonfiano, e ne patiſcono rarefazzioni, con maggiore, o con minore facilità ſi rimoveranno le Acque traſcorrenti. E nel traſcorrere per queſti, o per quei Corpi ſolidi più, o men infette, e tal volta in nulla mutate verran via fuor le Acque. Di mille, e mille altri effetti differenti ne riferirò ſolamente un' altro, perche in avvenire averò biſogno avvalermene, & è, che concorrendo alcune circoſtanze (come di anguſtie di luoghi) di queſti Corpi eſpoſti al fluſſo, alcuni impedi-

ranno gli altri negli effetti. Le Spugne, a dir per esempio patiranno pressione tra le legna: e quantunque per loro Natura attissime le Spugne a ricever l' Acqua: attisime a gonfiarsi per l' Acqua: attisime a tramandar oltre copiosamente le Acque; nondimeno per li prosimi, e contigui legni resistenti, e proibenti molti degli accennati effetti, non riceveran tante Acque, quante ne potrebbero ricevere; non se ne gonfieranno tãto, quanto se ne potrebbero gonfiare; non ne tramanderanno tante, quante ne potrebbero tramandare; e per quel ch' io adesso dico, che concorrendo alcune circostanze un Corpo può impedir gli altri, altre innumerabili mutazioni, & alterazioni negli effetti si scorgeranno anche con gli occhi. Ma se pur occhi non mai vi fossero nel Mondo, per quel, ch' io tengo di lume d' intelletto per variar di circostanze nelle varie Macchine variamente alterabili, diversi, e varii effetti io devo supponere procedere da uno simile, & uniforme moto di Acque in un Fiume.

Similmente dobbiam dire de' Moti varii non uniformi, e difformemente applicati ad una medesima Macchina, che debban pur produrre effetti differenti. Altra volta dissi del Moto del fuoco acceso nella polvere dentro la bombarda, che applicato alla Palla di ferro la manda lungi alcune miglia; applicata a palla di Stoppa a pena la spinge oltre al-

cuni

cuni paſsi. Adeſso dirò di un medeſimo Molino, o che ſia ad Acqua, o che ſia a Vento, in cui, ſecondo le varie mutazioni, & alterazioni, che avvengono nell' Acqua, o nell' Aria, notabilmente, e manifeſtamente ſono varii gli effetti; anzi che in moltiſsime Macchine aſſai men compoſte de' Molini, e de' volgari Orologi, come ſono Legni, Tavole, Ferri, Tele, Corde, & altre, dalle ſole mutazioni, che da mattina a ſera accader ſogliono, e nel variar delle ſtagioni ora più, ora men manifeſte, molte mutazioni, & alterazioni ſempre avvengono.

Or io con animo sì bene di dirne altra volta parte, laſciando il molto, ch'io potrei dire, e reſtrignendomi a dir ſolamente di quel, che fà al preſente biſogno, dico, che per ſua coſtruzzione l' Aria riſpettivamente a molti altri corpi facilmente ſi rarefaccia, & occupi maggior luogo; e che riſpettivamente a molti altri Corpi facilmente l' Aria ſi condenſi, & occupi minor luogo; cioè, a dir lo ſteſso con altre voci, l' Aria facilmente ammetta molto tra le ſue parti. E per Molto non intendo ſolamente tutto quello, che dalla Terra, e dal Mare eſala; ma aſsai di quelle liquide, e ſempre da per tutto fluenti ſoſtanze, che ſono nel Mondo. Le quali ora più copioſe, & abbondanti nell' Aria, fan, che la medeſima ſi poſsa dir rarefatta, & in apparenza occupante maggior luogo; ora men copioſe,

e meno abbondanti nell' Aria, fan, che la medesima si posa dir condensata, & occupante in apparenza minor luogo.

Questa Verità con molte ragioni, e con moltissime sperienze agevolmente confermare, e dimostrar si può: massimamente se non si ammette il Vòto, come io non l' ammetto. Con che sempre ne' Moti de' Corpi viene ad essere necessaria la circompolsione, che Tomaso Cornelio chiamò Platonica; & è la stessa, che Renato des Cartes prima di Tomaso Cornelio conobbe darsi in tutti i Moti de' Corpi, eziandio di Rarefazzione, e di Condensazione, benche nè di Platone, nè di altro facesse menzione.

Singolarmente mi conviene adesso considerar l' Acqua, overo altro simile licore a rispetto dell' Aria. E dell' Acqua dico, che quantunque per lei fluiscan pur sempre alcune sostanze, nondimeno rispettivamente all' Aria molto difficilmente si rarefaccia, e molto difficilmente si condensi. Cioè, a dir lo stesso con altre voci, l' Acqua rispettivamente all' Aria difficilmente ammette tra le sue parti in maggior copia sostanze tenui, e da per tutto fluenti, simile a quelle, con le quali l' Aria facilmente gonfiare, e rarefar si suole. Ma se una volta l' Acqua in maggior copia di quel, che comporti suo naturale stato, ammesse abbia queste sostanze tenui, con le quali ella ne venga rarefatta, e gonfia, osserviam poi, che

se

se la rarefazzione passa un certo segno, sì fattamente sfigurata, e difformata ne viene, che non più Acqua, ma Vapore si apella. E qualche volta per altra via, e con altri mezzi rarefatta l'Acqua, non più Acqua, ma si appella Ghiaccio. E nelle Erbe, e negli Alberi, e negli Animali mille, e mille altre forme ella prende, e con mille, e mille altri nomi vien ella chiamata.

Se io ne volessi dare un qualche esempio in, moltissime cose, assai più, che non piaceva al Rev. Padre Daniello Bartoli mio Amico, assomiglierei l'Acqua all' Argento vivo, che poco più di quel, ch' egli è ordinariamente, addensar si può: e per aggiunta di sostanze rarefatto, in aliti sottilissimi mutato si disperde nell' Aria, come fà l' Acqua. Ed egli pur l' Argento vivo per aggiunta di sostanze ora più, ora meno notabili; ora più, ora men efficaci, cresce sì bene in mole, e si rarefà; ma sfigurato, e trasformato, di liquido, ch'egli è, doventa duro, e sodo: come fà l'Acqua, quando di liquida, ch' ella si è, per aggiunta di sostanze si trasmuta, e si converte in Ghiaccio.

Potrei pur' io adesso, Eccellentiss. Sig., gonfiare alquanto il mio dire, come fece Dante, che narrando alcune trasformazioni, cantò:

Taccia Lucano omai là dove tocca
Del misero Sabello, e di Nassidio:

Et

Et attenda a udir quel, ch' or ſi ſcocca.
Taccia di Cadmo, e di Arethuſa Ovidio;
Che ſe quello in ſerpente, e quella in fonte
Converte poetando, io non l' invidio;
Che due nature mai a fronte a fronte
Non traſmutò sì, ch' ambedue le forme
A cambiar lor materie foſſer pronte.

Così io non invidio altri in quanto fin' ora è ſtato detto del Ghiaccio; perche a niuno fin' ora, che ſappia io, egli è piacciuto paragonare l' Agghiacciamento, in cui le Acque perdono la loro liquidità, e doventan ſode, all' aſſodamento dell' Argento liquidiſsimo.

In verità l' Argento vivo in molti modi divien ſodo, e perde il poter fluìre: come ſoda divien l' Acqua mutata in Ghiaccio, e perde il poter fluìre. Et aſſai meglio del Ghiaccio sù le Acque ancor liquide l' Argento in alcuni modi raffermato, e divenuto ſodo galleggia sù l' Argento ancor liquido, e vivo. E niente men di quel, che vediam l' Acqua in varii modi raſſodata poter tornar in Acqua; oſſerviamo in varii modi raſſodato l' Argento poter di nuovo tornare in fluida, e liquida ſoſtanza.

Ma ſempre in tutte le fiſiche conſiderazioni ſono così grandi le difficoltà, ch' ogni grande ingegno, aſſai di me maggiore, incontrar ſuole, ch' io ſtimo più d' ogn' altro in parlarne dover eſſer umile. Io adunque contento in queſti ultimi miei anni moſtrar al

Mon-

Mondo l'Affetto, e l' Amore, con che ſervo V. E., e contento di aver io in queſto giorno fatto così gran paragone tra l' indurirſi in Ghiaccio l' Acqua, & il perdere l' Argento liquidiſsimo la ſua liquidità, di mille varie oſservazioni sù queſte materie non voglio far menzione: come nè men parlerò de' Licori, che nello ſteſso ambiente, in cui l' Acqua, mentre s' agghiaccia, anche ſi rarefà. Eſsi s' induriſcono sì bene, e perdono la liquidità; ma non mai ſi rarefanno, anzi ſempre ſi addenſano: come ſi è l' Olio, che al fiato di Borea nelle noſtre regioni, e d' inverno, perde la liquidità, e doventa in iſpecie più grave dell' Olio liquido; nel mentre l' Acqua ſi rarefà, perde la ſua liquidità, e mutata in Ghiaccio diviene in iſpecie men grave dell' Acqua liquida, e vi galleggia.

Dell' Olio in addenſarſi, mi par, che non creſca, nè manchi il peſo aſsoluto. Io credo, che l' uno, e l' altro poſsa avvenire in altri, & altri corpi, e nell' Acqua mentre divien ghiaccio. Ma mi ricordo aver letto, che in quanto al peſo nulla mutazione vi ſi faccia. Nondimeno dubito dell' eſattezza dell' oſservazione, o della ſquiſitezza della bilancia: ſenza di cui credo, che 'l Boile non avrebbe potuto farne vedere, che per forza di fuoco creſce il peſo aſsoluto di alcune ſoſtanze. E credo io, che lungamente eſpoſto all' Aria, & alle ingiurie del tempo il Piombo, ſi calcini tal volta, e

cre-

creſca tal volta di mole, e di peſo aſſoluto. Dell' Argento già detto, sò che in moltiſsimi caſi perdendo la liquidità, doventa in iſpecie tal volta più, tal volta men grave dell' argento liquido; e che ſempre creſce nel peſo aſſoluto. E del Vino ſappiamo, che in agghiacciarlo, e diſghiacciarlo non è più quel, che prima era. Per eſempio ſe 'l Mercurio ſi rarefaccia per aggiunta di Oro il compoſto ſarà in iſpecie più grave; ſe 'l Mercurio ſi rarefaccia per aggiunta, che s' abbia dalle particelle dell' acqua forte, il compoſto ſarà men grave in iſpecie: come che 'l precipitato và a galla del Mercurio vivo.

Ma tornando a quel, ch' io diceva dell' Acqua, e di altri ſimili licori, che ſe mai l' Acqua reſtando nell' apparenza di Acqua, ammeſs' abbia in maggior copia quelle ſoſtanze tenui, dalle quali vien gonfia, aggiungo, che difficilmente ſe ne ſpogli, e riſpettivamente all' Aria difficilmente le rilaſcia; e difficilmente permette, ch' elle partano, e vadan via fuor del ſuo ambito. Quindi ſi è, che l' Acqua (e molti altri licori) in quelle mutazioni, nelle quali ritiene il nome di Acqua, riſpettivamente all' Aria molto difficilmente ſi condenſi: e fin' ora nulla certezza abbiamo, che per induſtria, e per ingegno dell' Uomo, comprimendola condenſar ella ſi poſsa. Da che avviene, che in moltiſsimi caſi, maſsimamente in luoghi anguſti, dove una di queſte due ſoſtan-

ſtanze poſſa impedir l'altra, eſpoſte ad una ſteſſa cagione di rarefazzione l'Aria, e l'Acqua: l'Aria nè forzar poſſa l'Acqua, nè proibir poſſa all'Acqua le rarefazzioni; ma sì bene all' incontro l' Acqua impedir poſſa all' Aria le rarefazzioni: anzi ſpeſſe volte, quantunque preſente qualche cagione atta a rarefar l'Aria, mal ſuo grado l' Aria vien condenſata dall' Acqua. Et eſpoſte le medeſime ſoſtanze Aria, & Acqua ugualmente ad una ſteſſa cagione, atta a condenſar ambedue, ne' luoghi anguſti, che qualche volta debbo chiamar chiuſi, per le circoſtanze, ch'ivi concorrono, l'Aria condenſar non può; imperocche neceſſariamente nel condenſarſi dovrebbero eſprimerſi, e mandar fuori del luogo anguſto, o chiuſo, almeno alcune tenui ſoſtanze corporee, che propriamente eſſe le medeſime, overo altre in mole uguali non potrebbero nel Mondo aver luogo, che dentro il luogo anguſto, o chiuſo rarefacendo l' Acqua tra l' anguſtie del luogo contenuta. E dicemmo pur che l' Acqua riſpettivamente all'Aria difficilmente ſi rarefaccia. All' incontro non già per via di artificioſa compreſſione, che non ſuol riuſcire, ma per cagion naturale nelle mutazioni dell'ambiente condenſandoſi l'Acqua, perche neceſſariamente ſi eſprimono, e ſi mandan via fuor del ſuo Corpo alcune tenui ſoſtanze pur corporee, che non poſſono nel Mondo aver luogo, ſe non ch' entrando

nel luogo anguſto, ò chiuſo altra ſoſtanza uguale in mole a quella, che ne parte: per queſta diverſa coſtruzzione, dico, di queſti due corpi Aria, & Acqua, nel mentre l' Acqua per natural cagione nel luogo anguſto, o chiuſo ſi condenſa, qualche coſa neceſſariamente ſi dee ammettere tra le parti dell' Aria: con che l' Aria ne vien gonfia, e rarefatta. Per far più chiaro il mio penſiero io diſſi, ch' eſpoſti al fluſſo delle medeſime Acque Legna, e Spugne, ſe concorrano le circoſtanze de' luoghi, nel mentre imbevendo l' Acque ſi rarefanno le Legna, le Spugne ſi poſſono, e ſi devono condenſare; quantunque ſiano le Spugne molto più atte delle Legna a rarefarſi per l' Acque: & adeſſo aggiungo, che ſe cagione vi ſia da condenſar le Legna, cedendo queſte il luogo, e concorrendo tutt' altre circoſtanze, le Spugne ſi devono a tal violenza rarefare.

Finalmente convien brevemente applicare il mio dire a i Termometri, ne' quali non conſidero la ſoſtanza del criſtallo, di cui, per eſempio, ſi compongono; perche quantunque ſia pur ella atta a patire rarefazzione, e condenſazione, non importa al caſo preſente conſiderarla. E ſia per prima l' ambiente atto a rarefare l' Aria, e l' Acqua nel Termometro. Quando queſto è tutto chiuſo, l' Aria rarefar non ſi può; imperocche biſognerebbe ſforzar l' Acqua a cedere il luogo:

che

che è appunto quel, che l' Aria non può fare; a ſimilitudine di quel, che dicemmo non potere le Spugne forzare le legna a cedere loro il luogo. Ma all' incontro l' Acqua non patirà sì bene tanta rarefazzione, quanta nel Termometro aperto ne patirebbe; ma perche l' Aria facilmente condenſar ſi può, le ſarà dall' Aria in parte ceduto il luogo: e nel mentre in qualche grado l' Acqua patirà rarefazzione, l' Aria ſi condenſerà: a ſimilitudine di quel, che dicemmo, tra le Legna, che ſi gonfiano, doverſi condenſare le Spugne. Ma ſe per quel, che fù detto di ſoſtanze ſempre fluenti, e più, o men copioſe nell' ambiente, tale ſia nell' ambiente la coſtituzione, che l' Acqua, e l' Aria chiuſa nel Termometro ſi debban condenſare, uſciran dall' Acqua alcune ſoſtanze, che per li pori del vetro ſan trovarſi la via, e ſi condenſerà sì bene l' Acqua; ma non tanto, quanto farebbe, ſe 'l Termometro foſſe aperto, ma ſolamente in quel grado, che l' Aria chiuſa può più facilmente dell' Acqua patir rarefazzione, quantunque l' ambiente ſia atto a condenſarla. Imperocche quel, ch' eſce dall' Acqua, o da Corpi in mole uguale, nõ può altrove in tutto il mondo trovar luogo, ch' entrando nel Termometro, e gonfiando l' Aria chiuſa. Ciò detto del Termometro chiuſo, nell' aperto ſi fà chiaro, che ambedue le ſoſtanze Aria, & Acqua, patiranno nello ſteſſo tempo rarefazzione, o condenſazione, ſecondo

l'ambiente ſarà buono a rarefarle ; overo a condenſarle : & eſſendo facile, & aperta via nel Termometro, per cui liberamente poſſono entrare, & uſcire ſoſtanze tenui, e non tenui, l'Aria non verrà impedita dall' Acqua nelle ſue rarefazzioni, o condenſazioni.

Da che ſi fà chiaro quel, che cercavamo in due Termometri, per altro ſimili, ma uno chiuſo, e l' altro aperto, perche quando nel chiuſo ſi condenſa, nell'aperto l' Aria ſi rarefaccia? E perche quando nel chiuſo ſi rarefà, nell' aperto l' Aria ſi condenſi? lo che con quanto ſe n' è detto, mi pare ſufficientemente ſpiegato.

Io nelle coſe dette di ſopra avrei potuto conſiderare un certo equilibrio, e molte coſe, che a prima faccia poſſono parere, e pajono diſſimili ; a me però pajono molte volte ſimiliſſime : come, per eſempio, a quanto fin' ora io ò detto, mi par ſimile quel, ch' io poſſo conſiderare in una Bilancia volgare, che ſolamente per eſſere i gravi di varia Natura, e varia teſſitura, e di varia coſtruzzione di parti, al variar ſolamente l'ambiente intorno a tutta la Bilancia, evidentemente poſſono, e debbono variare i momenti de' gravi : de' quali quelli, che prima in un ambiente ſi equilibravano, in altro ambiente poſſono perdere l'equilibrio ; e quelli, che in un ambiente non ſi equilibravano, poſſono in altro ambiente, quantunque uniformemente applicato,

cato, acquiſtar l' equilibrio. E dell' ambiente non uniforme, e non uniformemente applicato molto potrei dire al propoſito delle coſe antecedenti. Ma io ad un certo modo ò voluto ſoſtenere, che non è egli aſſolutamente neceſsario il Moto di gravità per intendere, e per iſpiegare le cagioni degli effetti raccontati. Egli inoltre è paruto più ragionevole tanto nel chiuſo, quanto nell' aperto Termometro cercare una ſola cagione da ſpiegare quegli effetti contrarii nell'Aria contenuta dentro ambidue; imperocche, quantunque con molta chiarezza, la maggiore, o minor preſſione dell' ambiente poſsa dirſi cagione di quanto avviene nell'aperto: nondimeno queſta maggiore, o minor preſſione non à luogo in quel, che accade nel Termometro chiuſo. E per ſimile avviſo non ò voluto più io far menzione del Caldo, o del Freddo. Imperocchè in cima delle Torri, e degli alti Monti, dove il ſenſo, che n' è Giudice, avviſar ſuole, che vi ſi ſenta maggior Freddo, avvengono molti di quegli effetti, che in fondo delle Torri, e nelle valli vengono creduti accadere per maggior calore. Ma gia mi pare aver io detto a baſtanza.

Dichiarazione delle Figure II. e III.

A C, e B C ſono due Termometri, uno aperto in D, & ave aggiunto il Collo C D, acciocc-

ciocche quando ſi rarefà l'Aria in A, non ſi ſpanda, e diſperda fuori l' Acqua C. L' altro Termometro BC è da per tutto chiuſo.

Nel medeſimo tempo, e nello ſteſso ambiente quando ſi condenſa, e ſi reſtrigne in minor mole l' Aria B, nel Termometro chiuſo ſi ampia, e ſi dilata, e ſi vede occupare maggiore ſpazio l' Aria A nel Termometro aperto in D; & al contrario quando ſi dilata l'Aria B, ſi condenſa, e reſtrigne l'Aria A nel Termometro chiuſo.

A SUA

A SUA ECCELL.

D. MARZIO

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

Lettera III.

Arm' immaginabile: e come immaginabile, e vero, dò a V. E. che da Macchine intorno a dato punto ſpirar poſſano ſoſtanze con movimento indirizzato a tutti altri punti. Di che qualche ſimilitudine abbiamo dal Poeta, che volle mettere avanti a gli occhi Dite Principe delle tenebre con ſei Ale di Pipiſtrello, ciaſcuna maggiore di ogni gran vela in mare praticata, tutte, e ſei ſpiranti vento ad ogni regione:

Quindi Cocito tutto s'aggelava.

Ma con verità di quel, ch'io diſſi, ſimilitudine belliſſima abbiamo nel lucidiſſimo Sole, che ad ogni regione in varii modi fà conoſcer la ſua

ſua forza. Noi poſſiamo ſtimare eſſer grandiſſima la forza del Sole, contemplando picciola ſcintilla, che più vale, che tutte le tenebre d' Inferno, che niente ſono. Picciola ſcintilla può ſempre prontamente obbligare ogni occhio, che le ſia intorno, a vederla. Et è una ſcintilla riſpetto al Sole, come riſpetto ad un Monte della Terra un granello di minuta Rena: riſerbandomi a miglior calcolo, ch' io non vorrei, che tal' uno della profana gente udiſſe, e voleſſe, ch' altra più eſatta proporzione s' abbia a dare a paragon del Sole; che quì ſolamente con quel, ch' io ò detto, ò voluto accennare a V. E. che contra l' opinione d' antico Filoſofante, che 'l volle quant' e' pare, o pur alquanto meno, certamente il Sole più, e più volte è maggiore di tutta queſta terraquea Palla. Ma io laſciando quella ſimilitudine preſa tanto in giù dal ſeggio orrido di Lucifero; e queſt' altra preſa tanto in sù dal Sole, più toſto di quel, ch' io diſſi, voglio dar per immagine, e figura la Scapigliata. Scapigliata chiamas' in Napoli un Fonte, che poſto in una piazza a lato della Caſa della Santiſſima Annunziata ſorge per un cilindro, o colonna, che meglio ſi dica, ottimamente livellata, che com' a donna, che la bionda, e folta capellatura diſciolt' abbia, il viſo, il collo, e tutto fin dove giunge, cuopre il lungo crine; così le acque nel fonte della Scapigliata, come che con pioggia di liquido argento, ugual-

ugualmente intorno ſcorrendo cuoprono tutto il marmo, dalla cui cima ſcaturiſcono. Di queſte acque della Scapigliata, che foſſe in mezzo a ben livellata ancor eſſa larga, ampia, e ritonda Conca, in cui ſi dilagaſſero, potrei dire, che 'l moto foſſe dal centro per vie dritte alla circonferenza della Conca: al contrario di quel, che dobbiam dire de' corpi peſanti; perocche queſti an da Natura il moto dalla circonferenza per vie dritte al centro della Terra. Di una tal ſurgiva abbondante, quanto fammi biſogno, (che non vorrei, che 'l Sole in ampio lago tante n' aſciuttaſſe, quante ne ſurgeſſero) le acque diradate, o per me' dire, con molto minor velocità di quella, con che ſurgono, ugualmente diſcorrer debbono dalle ſponde bon livellate della Conca ritonda. Et in ſu' ampiezza i corpi notanti, che non peſcan ſotto il livello delle ſponde debbon precipitare dalle ſponde: di che ne' moti verſo il centro della Terra de' corpi peſanti fin' ora non trovo ſimilitudine. Ma quei corpi notanti in lago, che con una lor parte ſopra, con altra foſſero ſotto 'l livello delle ſponde via portate dalle acque per via dritta dal centro alla più vicina ſponda, come che 'n teatro s' accomoderebbono attorno attorno alle ſponde: e ſe molti foſſero, e per tutti non baſtaſſero, uno appo l' altro urterebbe in quei, che già toccaſſero le ſponde; e ſecondo ch' altri più, altri meno aveſſero

conceputo, per così dire, il moto delle acque; & a ragion di varie figure, e varie costruzzioni di queste notanti Macchine si potrebbe tal'ora vedere, che 'l secondo a giugnere dimuovesse, e discacciasse il primo dalla sponda; & altre & altre diversità d' effetti degni di nostra curiosità si potrebbero osservare. Così appunto fan tutti i pesi, che tutti da ogni regione an direzzione in ver lo mezzo,

Al quale ogni gravezza si rauna.

Questo è quel punto singolare della Terraquea Palla,

Sovra'l qual pontan tutte l' altre Rocce.

E perche tutte si sforzano giugnervi, avvien, ch'una prema sù l' altra, e formino il globo; E pur vediamo spesse fiate i corpi in ispecie più pesanti toglier, e cacciar via dal possesso di luogo più vicino al punto singolare i men potenti, e collocarsi essi quanto si può più presso al medesimo. Il pesare, che diciamo de' Corpi, fà congregazione. Al contrario il Moto delle acque della Scapigliata disgrega, e dirada.

Prima di passar'ad altro, egli non è fuor di ragione avvertire esser facile variare ogni moto in Natura, e variare le macchine; onde vediamo il retto farsi per via curva; e quello, ch'era per via curva, com'è il circolare, farsi per dritta via. E 'n tutto quel, ch'io di sopra ò figurato a V. E. i moti nascono dal moto di gravità, che per esser più

alte

alte a Porta Capoana, le acque an maggior forza, e pingono in sù le acque alla Scapigliata; e quindi torcesi da sù in giù il moto, e per falde ben livellate discendendo sarebbono nel lago ritondo il moto, che dicemmo dal centro della Scapigliata alle sponde ben livellate della Conca con gli altri effetti, ch' io ò narrati. Tra molti di questi effetti, che fanno al mio proposito, è che di questo moto comunicato a corpi notanti ciascun terrebbe un punto singolare, per lo quale sarebbe la direzzione (a) Maestra dal centro della Scapigliata a certo punto delle sponde, che dovrebbe essere il più vicino a quella situazione: com' egli è ne' pesi, perche tutti ànno il centro di lor gravità, per lo quale sempr' ella è la direzzione al centro della Terraquea Palla: e sarebbe quel certo punto nelle sponde, a cui và a ferire la direzzione del notatore, come 'l Zenit nel Cielo, a cui sempre và a ferire la direzzione del corpo grave. E così similmente sarebb' egli facile osservare, che dandosi un capel forte quanto potesse bastare a sostenere tutto lo sforzo, attaccato da un' estremo a punto nel lago fermo, e resistente, e dall' altra estremità attaccato a qual si fosse punto del notatore, si porrebbe questi infitto, che 'l capello sarebbe certo indice della via del nuotatore dal centro della Scapigliata per lo centro del moto comunicato dalle ac-

(a) *De motu corporum num.* XIII.

acque a certo punto della circonferenza della Conca: e si farebbe equilibrio di tutte parti opposte d'ogni regione intorno al punto singolare, centro di tutto quel moto. Così appunto avviene di ogni peso, che penda da un punto, come da un capello; perocchè fattosi l'equilibrio (forse dopo alcune vibrazioni) il (a) perpendicolo da quel punto al centro della Terra sarebbe certo indice della direzione del grave, & in quel perpendicolo senza dubbio sempr' egli è il centro di gravezza del medesimo: in quel capello, con nostra virtù d'immaginare prolungato, se capello fosse, da cui pendesse il grave, potremmo trovare il centro della Terra. Altresì di qualunque direzione costantemente presa da sfrenati polledri sarebbe certo indice la corda, che per un capo attaccata ad un albero, dall'altro attaccata fosse a qualsivoglia punto di Carrozza; che, come fosse forte la corda, ne verrebbe immobile mal grado de' cavalli, che per via certa a certo punto tentassero strascinarla. Nè bisogna quì dire, che 'n ciò, e 'n tutte altre cose, e di ogni immagine reale nelle cose, e di tutto lo immaginabile da Noi infinite esser possono le variazioni, e che tutte non può mortal' Uomo riferire: e Noi già sappiamo quel, che molti non sanno, che non si dee quel, che non si può.

Ma non voglio tralasciare, che in lago d'Ac-

(a) *De motu corporum num.* XLII.

d' Acque correnti gl' impedimenti, che non foſſero a ſeconda della direzzione alle rive, o ſponde, quantunque per una delle tre miſure ſottiliſſimi, come di una tavola lunga, e larga, ma di niuna, ſe dar ſi poteſſe, o di pochiſſima doppiezza, farebbono effetti, a i quali non s' oſſervano ſimili in Aria per impedimenti, che non vanno a ferire il centro della Terra, meta de gravi. Per la tavola a traverſo in noſtro lago le acque ſarebbono rigoglioſe dalla parte, che guardaſſe il centro della Scapigliata, e depreſſe dall' altra faccia della tavola riguardante le ſponde; & i corpi notanti in Acque rigoglioſe prenderebbono, ſecondo la longitudine della tavola, direzzione molto diverſa da quella, che di ſopra abbiam detto; e non guarderebbono in loro nuovo viaggio il punto della ſponda, a cui erano 'mprima indrizzati dalle acque della Scapigliata: anzi che ſuperati gl' impedimenti di tavola, che non menaſse fin' alla ſponda, non mica più a quel primo punto, ma ad altro punto delle ſponde s' indrizzerebbono. Che ſe la tavola collocata a traverſo ſi diſtendeſſe fin' alla ſponda, altri, & altri effetti n' avverrebbono degni di noſtra curioſità, e molto differenti da quei, che avvengono a i gravi per impedimenti diſpoſti in forma, che niun punto d' eſſi è il centro della Terra, meta di tutti i peſi. Degl' impedimenti, ch' incontra la Palla gravitante in una linea, che paſsa per lo centro,

meta

meta del moto, ragionai nella prima mia Lettera a V. E., e promisi in questa voler dire di altr'impedimenti disposti, e collocati in modo, che niuno lor punto sia meta de' gravi. E dacchè io nelle Acque della Scapigliata ò considerato l'impedimento del piano d' una tavola: pur'in Aria cimenterò contro al moto de' gravi lungi dalla meta l'impedimento d' un terso, duro, fermo, e resistente piano, non saltellante, o tremolante nelle sue parti: e s' egli è difficilissimo darsi piano non facente eco ad ogni moto, pur egli è immaginabile potersi dare; e Noi per patto lo supporremo dato. Io porrò studio principalmente di portar V. E. in traccia de' punti, ne' quali per consentimento, e cospirazione delle Macchine posson si celebrare æquilibrii; e chenti, e quali debban essere gli equilibrii a riguardo delle Macchine vogliam cercare: avvenga che, se Macchina non v' è, che n' impedisca l' uso, ogni punto forte, fermo, e resistente possa sostenere equilibrati sforzi smisurati d'ogni genere. E per prima lungi dalla meta de' gravi con piano, qual'e' si sia (che tutti son simili) vogliam cimentare una palla anche nella sostanza delle sue parti uniforme. Piano, e Palla non si possono toccare, che in un solo punto. E dal centro della Palla al contatto la linea sempre è perpendicolare al Piano. Dalla Meta de' gravi una sola linea è perpendicolare al piano, qual e' si sia possibile. Che

per-

perciò il punto, in cui casca questa perpendicolare dalla meta de' gravi, è singolare nel Piano; Et è pur essa singolare la linea, che dal centro della Palla per punto di contatto col piano vada a ferire il centro della terra, meta de gravi. Quindi è, che in qualsisia Piano non può la Palla incontrar resistenza totale, & uguale a' suoi sforzi verso la meta, che in un solo punto. Come si è la Palla K sù 'l piano HF; dal cui centro K, Fig. IV. per lo contatto E, la linea và a ferire la meta D, centro della Terra. Certamente sù 'l punto E, forte, e resistente si farà l' equilibrio della Palla: cioè di tutti gli sforzi di sue parti similmente opposte in tutte regioni. A cui similmente aggiugnendosi a regioni opposte di quel, che si compone, similmente si farà l' equilibrio; sempre perciò alterabile da lieve cagione, che più da una, che da altra opposta regione fosse applicata. Così accade a quanto d' equilibrio fassi in tutte le Bilance del Mondo; che similmente aggiugnendo, similmente fassi equilibrio. E togliendo dalle regioni opposte, similmente di quel, che resta, similmente si farà equilibrio: come accade a quanto d' equilibrio fassi in tutte le Bilance del Mondo; dalle quali similmente togliendo, similmente di quel, che rimane, celebrasi equilibrio: che 'n suo termine ben' inteso comprende, che per pochissimo, che dissimilmente si tolga, o si aggiunga, toglies, e non è più l'

equi-

equilibrio. Che perciò, se Noi dalle regioni opposte toglieremo simili, & uguali porzioni A, e B (e tali sono le terminate da uguali porzioni della globosa superficie della Palla, e da' circoli, che an diametri uguali E I, & E L) certamente di quel, che resta E G I L, sù del medesimo punto E, similmente si farà equilibrio. Per intenderla non bisogna più considerare il Piano H F: basta sapere, che dalla meta de' gravi D, la linea D E abbia il punto E fermo, e resistente; e che la medesima D E prolungata, passi per K, centro della gravezza di quel, che fù prima: intendo della Palla; e che la medesima D E per lo centro di gravezza passi di quanto fù poscia forse composto per simili aggiunzioni; e che la medesima D E dopo varj simili tagli, e simili detrazzioni passi per lo centro di gravezza di quel che resta. E senza dubbio fatti simili tagli, e tolte le simili porzioni A, e B per lo centro degli sforzi di quel, che resta, cioè di E G I L passa la linea D E: che sempre a questi, e ad altri simili infiniti modi, e varietà di aggiunzioni, o di tagliamenti simili, rimane Maestra direzzione di quel, che fassi aggiugnendo, e componendo; o vero di quel, ch' è residuo dopo le simili detrazzioni.

D' infinite simili in regioni oppòste aggiunzioni, o tagli, supplico V. E. ad avere a grado, ch' io porti una detrazzione sola, ma che prima io le dica, che come a nulla giova con-

conſiderare più il piano H F, anzi che reſtando fermo il ſolo punto E, non nuocerebbe via toglierlo; così reſtando pur ſempre fermo il punto E, a fargli, e conſiderargl' intorno, e da preſso che foſse, non nuocerebbe a gli equilibrii poſſibili ſovra di eſso. Per eſempio, a nulla nuocerebbe ſe Noi immaginaſſimo prolungato, e diſteſo d' ogni lato fin' al Cielo il piano circolare, di cui è diametro la linea E I; o vero l' altro pur circolare, a cui è diametro la linea E L. E come non giova dire, che 'l piano H F è Orizontale del punto E; così non nuocerebbe all' equilibrio del reſiduo E G I L dire, che 'l piano I E ſia inclinato d' ogni regione fin dove giugne al punto, di cui egli pure è piano Orizontale.

Ora dirò di detrazzioni ſimili d' oppoſte regioni, che laſciaſsero un corpo lentiforme ſimile, & uguale a quello, che comporrebbero le due porzioni ſimili, & uguali A, e B, ſe co i loro cerchj uguali s' uniſsero. Nella linea D E M (Fig. V.) direzzione Maeſtra di tutti quei ſforzi ſegherei uguale ad E I (Fig. IV.) la linea E O, che ſempre è minore di E M, diametro del cerchio maſſimo, e conſeguentemente della Palla K. E diviſa E O in due parti uguali, dove vien diviſa, debbo ad eſsa tirare una perpendicolare; nella quale dal punto E con l' intervallo E K, ſemi-diametro della Palla, debbo cercare due punti P, e Q, ambidue lontani dal punto fermo E

quanto è la distanza E K. Finalmente intorno al centro P, formerei una Palla uguale alla Palla K, e d' essa sarebbe semi-diametro E P uguale ad E K; & intorno al centro Q formerei altra Palla pure uguale alla Palla K, e d' essa sarebbe semi-diametro E Q pure uguale ad E K.

Tutte e tre queste Palle avrebbero comune il corpo lentiforme E O, uguale alle due porzioni A, e B (Fig. IV.) della Palla K, che s' unissero insieme. Le due Palle K, e Q avrebbero trà loro comune il corpo N N simile, & uguale al corpo R R, comune alle due Palle K, e P. La Palla Q avrebbe non comune alle altre il corpo S S simile, & uguale al corpo non comune alle altre T T della Palla P. La Palla K avrebbe non commune alle altre il corpo V V. Di tutte, e tre queste Palle K, Q, e P, per le ragioni, che non si denno più volte replicare, si farebbe equilibrio su 'l punto fermo, e resistente E: quantunque l' Orizonte al punto E non possa esser tangente, che della sola Palla K: & egli s' intende, che così questo, come ogni altro equilibrio da ogni lieve cagione possa esser disturbato, e sciolto. Tolto da questo composto, e misto le porzioni simili, & uguali S S, e T T, il residuo per le ragioni altre volte dette, dee restare equilibrato: come nelle bilance, dopo simili, & uguali detrazzioni, il residuo resta equilibrato. E via tolto dalle regioni opposte

i cor-

i corpi uguali, e simili N N, & R R, il residuo per le ragioni già manifeste dee restare equilibrato su 'l medesimo punto E. E finalmente via tolto il corpo V V, il residuo, che è il corpo lentiforme E O, uguale alle due mezze lenti A, e B, ancor esso in sua bilancia, o bilance debbe restare equilibrato. Ma egli è vero, com' accade in tutti altri equilibrii, ch' ogni aura, ogni picciol tremore, ogni lieve cagione può disturbarlo, e senza riparo farlo cadere; perch' e' sostiensi sopra un sol punto: lo che non avverrebbe s' e' pendesse dal filo M O nella stessa direzzione per lo centro di gravità del corpo lentiforme, e per E D: nè bisognerebbe in questo, che 'l punto E fosse fermo, e resistente; il filo terrebbe il peso; e disturbato dall' equilibrio il corpo lentiforme per l' ajuto del filo M O, farebbe il và, e viene; e cessata la cagione del disturbo tornerebbe all' equilibrio.

In quanto fin' ora ò detto non giova, nè nuoce quel, che di superficie piane, o curve con tutto che ferme, e resistenti dir mai si può: e non men le curve, che le piane per patto ferme supponer si possono; di che la figura in frontispizio del mio Libro *de Motu corporum nonnulla*, largamente ragiona. Così nella presente Fig. VI. si può leggere, che s' io volessi, che 'l corpo lentiforme E O fosse chiuso dentro superficie O Z, sferica resistente, e dura; ma d' ogni sostanza, che potesse

impedire la caduta, o diſcorrimento di quello affatto vota (ma che nè men lo promuova) coſa vorrei, che non diſturberebbe l' equilibrio del corpo lentiforme E O: per cui, com' altra cagione non dia moſſa, baſta il ſolo punto E fermo, e reſiſtente nella di lui direzzione O E D. Così s' io, o vero altri voleſſe tirare un piano, che la Palla già vota per patto, & in eſſa il corpo mezza lente B toccaſſe nel punto E (però ſenza infermarlo) coſa certamente vorremmo, che non diſturberebbe il corpo O E dal ſuo equilibrio: in che a Natura, che ſempre di neceſſità faſſi ragione, altro non biſogna, che nell' equipollenza da ogni regione di tutti gli sforzi de' corpi A, e B componenti E O per la direzzione O E D il punto E ſia reſiſtente. Chi ſe 'l vuole ſe 'l tiri queſto Piano C X (Fig. V I.) tangente B nel punto E: per lui non dee divenire infermo il punto E. Delle ſuperficie n' immagini una piana, e mille delle infinite curve, che, ſenza infiacchirlo, per E trar ſi poſſono: come niuna dia pinta, niuna turberebbe l' equili brio di O E. Noi pure, per dir altro appreſſo, vogliam tirato queſto Piano tangente la mezza lente B nel punto E.

Sia nella Figura VI. lo ſteſso corpo lentiforme E O, compoſto dalle medeſime due mezze lenti A, e B, facienti l' equilibrio ſopra lo ſteſso punto E, ſempre fermo, ſecondo la medeſima direzzione O E D, feriente la me-

de-

desima meta di tutti i pesi D. Noi per nulla fin' ora abbiam turbato l'equilibrio del corpo E O sopra il punto fermo E di sua Maestra direzzione. Io, perche ciascuno secondo suo intelletto la 'ntenda, non ò mai vietato, e non vieto, ch' altri possa considerare il punto E in Orizonte dello stesso punto E: dico sì bene di me, che per intendere quest' equilibrio non mi bisogna considerarlo. Com' altresì non ò vietato mai, e non vieto, ch' altri consideri lo stesso punto E in Orizonte del punto Y, tangente in E la mezza lente B: e chiamo io questo Piano tangente B in E, Orizonte del punto Y, perche divide il Cielo visibile in due emisferi, de' quali l'occhio posto in Y liberamente ne potrebbe guardar uno; & al punto Y dalla meta de' gravi D, cade la perpendicolare al Piano tangente B in E. Che perciò tutto tutto quant' egli è per le più brievi vie inclina al punto Y. E dal punto Y sempre si và per erto Calle ad ogn' altro punto del Piano tangente B in E: e tant' egli erto è 'l sentiero da Y ad E (per esempio di detto Piano) quant' ella inclinata, o declive, che me' si dica, è la via da E ad Y.

Fin quì per tante variazioni, e per tante varie considerazioni non v' è stata cosa da turbar l'equilibrio del corpo, lentiforme E O sostenuto dal punto fermo E. Ma che! S' Uomo aggiugnesse un' atomo di peso in mezzo, per esempio, alla superficie curva di B, immanen-

nen-

nente, come nelle bilance per aggiunta ad una d' esse, tolto l' equilibrio, tutto il corpo lentiforme E O si moverebbe intorno al punto E per cadere sopra E C: non che se l' abbia conosciuta prossima, ma per necessità, che gli n' à fatta l' atomo d' aggiunta di peso da quella faccia. Che se l' aggiunta d' atomo di peso fosse stata in mezzo alla superficie curva di A, da quest' altra faccia per cadere intorno al punto E, si moverebbe tutto il non più equilibrato corpo lentiforme E O: ma con molta differenza d' effetti; imperocche molto diversa è la macchinazione dalla faccia O E C; che non ella è dalla faccia O E Y. Che se l' aggiunta ad A compiesse la Palla, di cui il centro sarebbe Q: per quest' aggiunta non per timore, o vero riguardo del Piano tutto inclinante ad Y si moverebbe la Palla verso Y: nè mai cesserebbe, che giunta ad Y. Ma già mi par tempo dar fine a questa terza Lettera con fare a V. Eccell. umilissima, e divotissima reverenza.

Ma perche mi ritrovo assai contento con la Lettera II. averle presentato il Discorso sopra i Termometri, che chiusi da ogni lato; che aperti in un luogo, e liberamente comunicanti con l' Ambiente esterna sostanza, mi piace adesso dopo questa III. Lettera supplicarla avere a grado, ch' io le presenti altri di quei Discorsi, che furono recitati nell' Accademia, ch' io dissi, ordinata da S. E. il Signor

Ve-

Vece-Rè di que' tempi D. Luigi della Cerda; a cui, come potete oſservare ne' Diſcorſi, ſi parla: e di nuovo profondamente m' inchino a V. Eccell.

Caſa a dì 25. Giugno 1711.

Lucantonio Porzio.

A SUA

A SUA ECCELL.

D. MARZIO

PACECCO CARAFA COLONNA,

Principe della Guardia.

DISCORSO II.

ARGOMENTO.

Dell' Origine de' Fiumi.

V. E. che degnandoſi aſcoltarmi, molto mi onora: e che pur ſempre ſi è compiacciuta in tutte occaſioni moſtrar verſo di me l' Animo, e la Mente benigna, e benefica, altra via, come ogni uno facilmente può giudicare, di darle divote, & umili grazie, non mi ſi concede, che queſta unica, e ſola del pronto oſsequio in ubbidire a' ſuoi cenni, e di sforzare il mio debole talento per incontrar la fortuna di coſe dire, che le piacciano, e che nobilmente la trattengano. Che perciò dovendo io di voſtro or-

ordine ragionar dell' origine de' fiumi, tutto pien di divozione, non abuſandomi del tempo a me deſtinato, e ſenza fare altre eſpreſſioni, che di proemj, poſſan parere aver luogo: primieramente affermo, che tutto quanto sù queſta materia dell' origine de' fiumi ſi può dire, ſi riduce ſolamente in penſare, come nelle altezze de' Monti, o di altri luoghi della Terra, che ſiano ſuperiori al Mare, acque tanto copioſe ſi poſſano trovare, da conſervare perpetuamente i ruſcelli, e i fiumi, che da moltitudine di ruſcelli quaſi ſempre ſi compongono. Queſta, entrando io così in un ſubito nella quiſtione, mi par, dico, che ſia tutta la più immaginabile difficoltà, che ſi poſſa incontrare da chi che ſia in volerla ſciogliere; Imperocche, come Acque copioſe in luoghi alti in qualunque maniera s' abbiano, facil coſa ſi è il penſare appreſſo, che le medeſime portate dalla loro gravità, datasi la via a luoghi più baſſi fluiſcano, e per la ſtrada, che più breve lor ſi concede, al declive verſo il mare ſe ne debbano ſcorrere. In che mi par di avvertire, che tal volta l' apparenza delle acque può eſſer maggior della vera, tal volta può eſſer minore: e tacendo io adeſso della maggiore, o minor loro velocità, dico, che in un Monte, & in una Provincia con poche acque ſi può dare grande apparenza di fonti, di ruſcelli, e di laghi; perche le medeſime Acque più volte occul-

tandoſi, e più volte ſcuoprendoſi, poſſono in varie altezze di un Monte, o di una Provincia far vedere agli occhi noſtri moltitudine di fonti, di ruſcelli, e di laghi. Può l'apparenza delle acque eſſer minor della vera, e tal volta nulla; perche le acque di un Monte, o di una Provincia poſſono per vie occulte ſotterra diſcorrere, e non mai manifeſtarſi: e poſſono tal volta ſcorrere ſotterra, e ſcuoprirſi poi in regioni molto lontane dal Monte, o dalla Provincia, dond' ebbero la prima origine.

Acque copioſe Noi, che ſiamo sù la terra, non poſſiamo ritrovare, che nell' Aria, che circonda la Terra, e circonda' ancora tutti i Mari. O pure noi, che ſiamo sù la Terra, non poſſiamo trovare Acque copioſe, che ne' vaſti, & ampj Mari: i quali per quanto lungamente intorno, e per quanto largamente, una gran parte della ſuperficie del globo terraqueo occupando, ſi diſtendano; e per quanto ſpazioſiſſimi ſeni, e golfi riempiano; e per quanto nell'abiſſo più, o meno ſi profondino, tolto il picciolo meſcuglio di ſali, e di poche altre ſoſtanze, altro non ſono, che Acque; e perche Acque ſono i Mari: i Fiumi per grandi, che ſiano, perdono nel Mare il proprio nome; qual appena sù la foce, o preſſo alla foce ritengono. Altro non ſono i Mari, che ſoſtanze co i fluſſi, e refluſſi, e con le varie correnti, atte ſpeſſe volte a farci

ve-

vedere nello ſteſso mare quaſi che molti fiumi. Noi adunque o dall' Aria, o dal Mare poſſiam penſare eſſer le Acque, che fan perpetui, e non mai manchevoli alcuni Fiumi. È benche qualch' uno poſſa annoverar le piogge; nondimeno già ſi sà, che le piogge aſſolutamente dall' Aria vaporoſa ſi ànno; e che dall' Aria, e per l'Aria sù la Terra diſcendono le piogge. Nè mi pare picciol vantaggio a sì pochi termini, Aria, e Mare, eſſer ridotta ogni maggior difficoltà, che dell' origine de' Fiumi ſi può avere. Ed in vero, che Scrittori di ogni tempo, per quanto io mi ricordi, o antichi, o moderni, in trattar dell' origine, e perpetuità de' Fiumi, nell' Aria, o vero nel Mare an cercato le Acque da non far mai mancare i Fiumi: nè altronde, a mio credere, an potuto nè meno co 'l penſiero cercarle, non che trovarle.

Ma ſempre negli Uomini, fin dalla loro prima etate, è ſtato vecchio il coſtume d' invidiarſi, e di cõtraddirſi, e di combatterſi, per così dire, a tutte ore l'un l'altro: e non mai ſono mancate le occaſioni di diſputar gli Uomini sù le loro opinioni. Lo che chiariſſimo ſi ſcorge nel preſente affare: in cui que', che nell' Aria an cercato le Acque per l'origine, e mantenimento de' Fiumi, facilmente ànno incontrate le ſeveriſſime oppoſizioni, che altri an fatto, eſſer così grande la moltitudine de' fonti, de' ruſcelli, e de' fiumi; e mandar giù al

Mare alcuni fiumi in ogni giorno, in ogni ora, e in ogni momento così gran copia di acque, che non baſti tutta l'aria, quando pur tutta ſi diſtillaſſe in acqua; e non baſtino tutti i Monti, e tutti gli altri alti luoghi della terra; quando pur tutti di cappelli di lambicchi ſerviſsero, a ſomminiſtrare tante acque, quante ſe ne veggono da luoghi più alti a i baſſi fluir sù la terra. Nè ſi acchetano con l'autorità di chi che ſia; come di un' Ariſtotele, o di un Renato des Cartes, ambidue con lunga ſchiera de' loro ſeguaci sù queſto particolare di ſimiliſſimi ſentimenti.

L' ingegnoſiſſimo Renato des Cartes ſono, dice, in buon ſenſo dentro i Monti, e dentro i campi della terra, cavità grandi piene di acque; e molte ne comunicano co 'l Mare. Nè v' è dubbio, che ogni giorno moltiſſimi vapori non ſolo fin' all' eſtrema ſuperficie de' campi della terra, e fin' alle maggiori altezze de' Monti aſcendano; ma anche molti in gran copia per l'aria ſorgono fin' alle più alte regioni delle nuvole. Per vapore intende Renato particelle di acqua ſciolte, e diſgiunte, e dalla forza del calore velocemente moſſe; ma io dico, e mi par ch' io non m' inganni in credere, che vapore ſenz' aria intender non ſi poſsa. Doppoche queſti vapori, ſiegue Renato a dire, ſono così montati per forza del calore, ſuccede loro il freddo, perdono il moto, perdono la forma di vapore,

e ri-

e ritornano ad acquiſtare quella di acqua. La quale, a ſuo parere, non potendo pe i medeſimi anguſti canaletti cader giù, per li quali aſceſero i vapori, altre vie ritrova nella croſta della terrena mole oblique, e tortuoſe; e ſecondo la declività delle valli, e de' campi ſotterraneamente ſcorrendo, vien poi in quei luoghi, dove Noi diciamo naſcere i fonti: de' quali molti ruſcelli inſieme accolti in un' alveo compongono i fiumi, che per luoghi più declivi della ſuperficie della terra verſo del Mare ſe 'n corrono. Con queſta dottrina, dice il medeſimo Renato, agevol coſa ſi è lo ſpiegare, come il Mare, a cui le acque di tanti fiumi s' aggiungono, non mai creſca? cioè ſempre tanto di acqua ſi manda dal Mare a i cavi luoghi della terrena mole, quanto ſe ne ſolleva ſciolto in vapori; e tanto co' fiumi ne ritorna al Mare, quanto ſe n' era ſollevato in vapore: e ſi fà un circolo ſimile al circolo del ſangue negli animali dalle arterie alle vene, e dalle vene di nuovo alle arterie. Similmente ſi dichiara perche con tanta aggiunta di acque dolci il Mare non doventi egli dolce? cioè ſempre tanta quantità di ſale è nel Mare, quanta prima ve n' era; e quando l' acqua ſi ſcioglie in vapore laſcia giù il ſale, che non così facilmente ſi può mutare in vapore.

A me pare con buona pace di tutti i contraddittori di Ariſtotele, e di Renato, che ſe non il Danubio, che è uno de' maggiori fiu-

fiumi di Europa, almeno il placidiſſimo noſtro Sebeto, nel modo di ſopra diviſato poteſſe avere origine, e mantenimento. In molti luoghi ſono manifeſti, e viſibili i vapori, che vengon sù dalle viſcere della terra; e quanto l'arte di diſtillare apertamente inſegna, tutto è ſommamente a favore di queſta ſentenza.

Ma mi ſono aſsai maravigliato, che Renato trattando della terra, dove così ſeriamente parlò dell'Origine de' Fiumi, non metta a conto i vapori, che ſono ſempre copioſiſſimi nell'aria, che da per tutto circonda la Terra; non metta a conto le Rugiade, le quali non ſolo cadendo a perpendicolo bagnano la Terra, ma ancora lateralmente per l'aria diſcorrendo fin dentro le carrozze bagnano le chiome di queſti Cavalieri, che a V. E. fan nobiliſſima corona, quando caduto il Sole più del dovere nell'eſtate ſi trattengono ne' paſſeggi. Et egli è da notare, che dentro le carrozze più facilmente vengono bagnate le chiome dalle rugiade, che non dalle vere, e copioſiſſime piogge, a cagione, s' io non m' inganno, che l'aria vaporoſa, che dà sù la terra le rugiade, alloggia nell' aria baſſa baſſa, lateralmente ſi diffonde, e non è tanto alta, quanto l'aria vaporoſa, e nuvoloſa, dalla quale per più lungo viaggio accolte in gocce le particelle dell'acqua fan le piogge. Le replicate, e replicate Rugiade, maſſimamẽte cadendo ſopra terreni renoſi, quando non incon-

trino

trino altre, & altre immaginabili difficoltà, poſſono pian piano penetrare fin' a i fondi della terra. Ma Renato non mette a conto nè men le Piogge, che largamente vengono dall' aria: e non ſolo bagnano ſuperficialmente la terra, ma ancora formano laghi di picciola, di mezzana, e di gran tenuta; e inſinuandoſi ne' ſeni, e ne gli ampj ſpazj vòti di ſoſtanza non cedente all' acqua, com' eſſi ſi ſiano o ſtretti, o più, e meno slargati, o vero capaciſſimi, fin dove vien permeſſo di acqua piovana gli riempiono. Anzi le Acque tutte, e tutte le umide ſoſtanze minutiſſimamente tra le terre ſi tramettono; & occupando i pori in così gran copia ve n' entrano, che fanno ſempremai notabiliſſima la differenza del peſo, che è tra la terra umida, e la terra aſciutta: cioè a dire di una data quantità di terra dobbiam dire, che tanto preciſamente di acqua tenga, quand' ella è umida, quanto importa il peſo maggiore della terra umida a riſpetto della terra aſciutta. Nè perciò manca mai nell' aria l' umido, nè mai affatto mancano nell' aria i vapori, cioè particelle di acqua: avvenga che quanto di umida ſoſtanza eſali da tutte le Piante; quanto gli Animali tutti, almeno terreſtri, traſpirino; quanto ſi aſciutti sù la terra; quãto traſportino i Venti dalle larghiſſime ſuperficie de' Mari, e da' Laghi, e dagli ſteſſi Fiumi; e quanto l' incomparabile forza del Sole continuamente aſſottigli, e attenui

in

in vapori, tutto nell' Aria ſi riceva, & alloghi. Nella paſſata ſtagion d' inverno da vetri delle fineſtre, e dalla parte dentro le ſtanze, dove ſi poteva pretendere, che l' Aria foſſe, come più calda, anche più ſecca, chi è di noi, che più, e più volte non abbia veduto per la freddura eſterna in aſſai notabil quantità gocciolar l' Acqua? Chi è, che non ſappia, che concorrendo alcune circoſtanze de' ſiti, bene ſpeſſo da i marmi, e da altri ſaſſi gocciolando in gran copia ne' ſeni de' medeſimi ſaſſi raccolgonſi le Acque? E non è egli forſe pur aſſai noto lo ſtrumento ne' Saggi di naturali ſperienze deſcritto, co 'l quale ſi può miſurar l' umido; cioè le Acque, che ſono nell' Aria?

Contro di queſte evidentiſſime ragioni poco, o nulla vagliono le oppoſizioni, che ſi poſſono fare co 'l dire, che in tutti i tempi, ad ogni ora, & ad ogni momento precipitoſi fluiſcano i Fiumi; ma accolta ne' vetri, e ne' ſaſſi l' umida ſoſtanza non ſi vegga gocciolare in tutti i tempi. Nè ſoffiando ogni vento lavori lo ſtrumento inventato per miſurar l' umido. Anzi che quando il vento è di tramontana, o di ponente, lo ſtrumento, perche ſi oſſerva aſciuttiſſimo, moſtra, che niente d' umido ſia nell' aria. Oltre che queſte gocce poſſono parere eſſer picciolo ſoccorſo al biſogno di mantenere perpetui i Fiumi.

Poco, o nulla, dico io, queſte, & altre ſimili oppoſizioni vagliono; concioſia coſa che

quaſi

quaſi nella maniera appunto, che ſempremai più che mezza la Terra gode dell' aſpetto del Sole ; e ſempremai in ogni tempo quaſi in tutta l'altra metà è notte, le vicende medeſime, che ſi oſſervano in qualche luogo ora bagnato, ora non bagnato , inſegnano, che quando in quel luogo non ſi addenſano in acque i Vapori, in altri luoghi innumerabili delle altezze terrene vi ſi addenſino, & in acque vi ſi traſmutino. Lo ſteſſo Vento di tramontana , che ad aria aperta non fà giuocare lo Strumento miſuratore dell' umido, è pur egli in gran parte cagione, che i vapori, che ſono dentro le ſtanze alquanto calde, e dentro innumerabili altri ſimili luoghi della terra, in acque ſi convertano : come vediamo ne' vetri delle fineſtre . I Venti, che non ſono manifeſtamente umidi in una regione, ſono in altra regione umidi manifeſtamente . Nè mai ſi dee dire, che ſe ſoffiando Tramontana, o Ponente lo Strumento non lavori , veramente in quel tempo Vapori, & Acque non ſi ritrovino nell' aria ; imperocche lo più, che ſi può da queſta oſſervazione conchiudere ſi è, che in quel tempo per eſſer dentro, e fuori intorno alla lampana una ſimil temperie, le gocce di acqua non ſi addenſino intorno allo ſtrumento . E in vero mutandoſi il vento da Tramontana in Mezzo giorno, o vero da Ponente in Levante, o Scilocco, come può accadere, che altro, così Dio ci ajuti, viene a Noi

col nuovo Vento, ſe non che la ſteſſa Aria ſi rivolve, e fà diverſa via di quella, che prima faceva; ma per le diverſe circoſtanze le Acque ſparſe ne' vapori, che prima non ſi accoglievano intorno allo Strumento, poi vi s' addenſano, vi s' accogliono, e vi ſi oſſervano. Così nell' eſtate intorno a due bicchieri, uno che contenga neve, o vero acqua aſſai fredda; altro che contenga acqua non fredda, nel primo ſi vedranno al di fuori gocciolar le acque; nel ſecondo non ſolo non ſi vedranno gocciolare, ma nè meno a modo di ſottil panno ſi vedrà inviſchiato il velo di ſoſtanza umida al vetro. Queſto avviene non perche l' aria ſia diverſa, nè perche intorno ad uno bicchiere abbia, intorno all' altro non abbia vapori; ma perche diverſe ſono nell' uno, e nell' altro bicchiere altre circoſtanze. Così non ſono ſempre al ſoffiar di ogni Vento viſibili, & in qualunque ſtato dell' aria oſſervabili i fiumi, che ſempremai eſcono dalla bocca di un bove, e ſi miſchian con l' aria. Quando più chiaramente ci pare di veder tutto, dobbiam dubitare di veder tutto; e ſe ſoffiando Tramontana ceſſa di lavorare il piccolo Strumento adoperato da gli uomini per miſurare l' Umido dell' aria; non perciò, che no 'l vediamo, dobbiam credere ceſſar di lavorare innumerabili, & in ciò ſimili piccioli, e grandi, e grandiſſimi ſtrumenti; de' quali nelle minute, nelle mezzane, e nelle grandi cavità, che ſono nelle altezze terrene

rène si avvale la Natura in così mirabil'opra della continovazione, e perpetuità de' fiumi. Nè mi pare esser tanto poca l' Acqua, che dall' Aria vaporosa si accoglie intorno ad un picciolo bicchiere, o strumento misurator dell'umido: avvenga che in tanto spazio solamente, quanto lo è di questa sola stanza, delle migliaja di simili strumenti si potrebbono accomodare, e lavorar tutti; perocchè comunichi questa co i vastissimi campi di Aria estrinseca; e sempre nuova, e nuova Aria succeder possa, & accostar si possa allo Strumento. Così similmente in questa medesima stanza avverrebbe a moltitudine grande di Lucerne accese; al sostentamento delle quali, e loro durazione, pur senza dubbio un gran Fiume di aria bisogna. E di spazj uguali a questa stanza de' milioni di milioni se ne dannosù la terra: e tutto ciò si conferma da quel, che Noi tutti sappiamo, ogni gran Fiume di Acqua ricever continuamente tributi di acque da ampie, dilatate spazioſissime Provincie; e non mai bastare picciol paese per dare un gran fiume.

Questo sia detto, Eccell. Sig., per dire quel, che mi par vero, e per confermare quel, che Aristotele, Renato, & altri lasciarono scritto dell' Origine de' Fiumi: che non mai mi è piaciuto, nè mi è paruto ragionevole quel, che spesso, eziandio a sangue freddo, molti fanno; e per lo più sono coloro, che meno intendono;

dono ; i quali ſenza precedere gran diſamina, e peggio di quel, che ſi fà a i fanciulli nelle ſcuole per ogni picciola occaſione di bel concettuzzo con modi ſconvenevoli oſano mettere a cavallo gli Scrittori più celebrati.

Ma ritornando alle Piogge, che pur vengono dall' Aria, & altro non ſono, che le medeſime acque, che prima in forma di vapore ſi erano ſollevate; e poi di bel nuovo tornando in acqua, o vero ammaſſate in neve, largamente da tempo in tempo cadono sù la ſuperficie di queſto Globo terraqueo; e reſtringendo io il diſcorſo al preſente biſogno, non conſiderando quel, che ſi facciano sù 'l Mare, di quelle Piogge preciſamente intenderò dire, che sù le altezze de' Monti, e ſopra innumerabili altri luoghi ſuperiori al Mare per l' aria dal Cielo diſcendono. Tante, e tante Acque vengon giù con le replicate piogge, che ſenza dubbio non ſolo eſtremamente ſono buone a fare in un momento comparir sù la terra mille, e mille fonti, e a fare ſcorrere mille, e mille ruſcelli, e torrenti; de' quali molti fan l' apparenza di groſſi fiumi; ma ſono pur elle baſtevoli a riempier laghi, e piccioli, e di mezzana, e di aſſai grande capacità: de' quali altri ſono manifeſti agli occhi degli Uomini, altri ſotterra occulti; che in varie altezze le medeſime acque trattengono, e non permettono, che liberamente fluiſcano. Sono ſufficienti le Piogge ad inzuppare tutto il gran terreno,

che

che in ampie, e vaſte regioni più alto del Mare ſi dilata. E delle varie ſpecie di terre, o di terreni, che meglio piaccia dire, dovemo cõfeſſare altre eſſere renoſe, che bibule, dico io, delle acque; altre eſſere, come per eſſempio le cretoſe, di molto diverſa natura. Le terre renoſe, e bibule, ſe coſa per via non s'incontri, che trattenga il fluſſo, come ſarebbe ampiezza di luogo atto a ritener le acque, o vero altra ſpecie di terreno non renoſo, e bibulo, a luoghi ſempre più, e più ſottani facilmente laſcian quelle ſcorrere. Le terre, che di altra natura ſono, come le cretoſe, non laſcian le acque in fretta in giù traſcorrere. Di che molti eſſempj potrei addurre, buoni a far chiariſſima sù queſti particolari la Verità, e gli addurrei, ſe non foſſe ella da ſe a baſtanza chiara; maſſimamente avendola io accennata ad uomini di puriſſimo, e lucidiſſimo intendimento.

Da queſte, e da altre molte ragioni ſufficientemente io perſuaſo con ogni maggior coſtanza affermo, che con quelle ſole acque piovane, che preſto ſcorrono, e non trattenute preſto ſi perdono in mare, facil coſa ſarebbe ad un Principe, chiudendo valloni, allagare paeſi, ne' quali non mai laghi ſi videro; e dare agli occhi lo ſpettacolo di Fonti, e Fiumi anche navigabili, dove non mai Fiumi, o Fonti furono oſſervati. Quel, che può fare un Principe già in molti, e molti luo-

luoghi, ſenza dubbio largamente è ſtato fatto dalla Natura. E di quel, che può fare un Principe, e che già à fatto la Natura, debbo dire, che quando non piove, e che la ſtagione è più che mai ſecca, ceſſino sì bene, & intermettano alcuni Fonti: ſegno evidente, che dalle piogge ricevevano le acque, nondimeno non ceſſino in un ſubito; ma pian piano ſcarſeggiando ſempre pian piano con maggiore, e via con più maggiore lentezza, finalmente ceſſino affatto. Argomento appreſſo di me chiariſſimo, che laghi, & altri conſervatorj di Acque vi poſſono eſsere, e per dir meglio attualmente vi ſiano, da' quali le Acque non iſcaturirebbono in un' anno intero, quantunque in tutto l'anno non mai pioveſſe, e niente di Acqua ſi aggiugneſse a i conſervatorj delle acque: di che gli Aritmetici molti calcoli per loro trattenimento poſſon fare.

Finalmente quei, che vogliono non baſtare nelle viſcere della terra i vapori a far perpetui i Fiumi, come Ariſtotele, e Renato affermarono; e di più ſenza alcun ragionevole fondamento dicono nè men baſtare le Piogge, per ſomma neceſsità, non ànno a che ricorrere, che al Mare; e al Mare ricorrono, non già co 'l corſo de' tempi di mano in mano diſciolto in vapori, che per gran tratto di altezza ſollevati ſi addenſino poi dal freddo, e in pioggia, in neve, o in altra forma dian

le

le acque; ma con pieniſsimi, e larghi canali vogliono, che le acque del Mare, depoſto il ſale, aſcendano ſpinte, e innalzate dalla maggior gravità ſpecifica dell' altre acque ſalſe del Mare; e che in fonti, in ruſcelli, & in Fiumi eſcano poi fuori in varj luoghi della terra, e ritornino al Mare. Coſtoro come i Piloti poco pratici, e poco intendenti delle buone, e più eſatte carte da navigare, portano la Nave al certo naufragio; e ſenza che ſe n' avveggano urtano nel pericoloſiſsimo, e ad evitarſi difficiliſsimo ſcoglio, che le Acque ſalſe in altra forma, che ſollevate in vapori non laſciano il ſale. E benche molte coſe ſi ſiano penſate, e dette del purgar le Acque del Mare del ſale ſenza diſtillazione, che chiamano per aſcenſo; tuttavia fin' ora non ſi ſono vedute ſperienze, che promettano facile queſta ſeparazione; che faciliſsima dovrebbe eſſere nel gran biſogno, ch' abbiamo di copioſiſsime acque dolci. Io venerando la memoria di alcuni Amici, che molti anni addietro ebbero, e pubblicarono con le Stampe una tale opinione, in altra giornata, ſe così piacerà a V.E. ſenza sfuggire queſto ſcoglio, anzi con ſervirmene di ricovero, e di ſcampo, penſo far vedere, che 'l Mare tale, quale ſi è, con tutte le ſue acque ſempre ſalſe, molto contribuiſca alla perpetuità de' Fiumi: & umilmente a V. E. m' inchino.

DI-

DISCORSO III.

ARGOMENTO.

Il Mar ſalſo ſoſtenendo in alto le Acque dolci contribuiſce molto alla continovazione de' Fiumi; e ſi tratta ancora delle contrarie correnti nel Bosforo Tracio; e di quel, che nelle foci de' Fiumi; e nel Mar Morto ſi oſſerva.

GRande veramente, e da doverſene i più ſavj ſgomentare, è lo ſcoglio, che non vedendo io come ſcanſar poſſiano, incontrano quei, che per aver continovi, e perpetui i fiumi del Mare immediatamente, e ſenza traſmutazione in vapori vogliono le Acque. Il ſale, com' io accennai nell' altra lezzione, e poche altre ſoſtanze, che ſono meſchiate nel Mare, dir' io voglio, che ſi debbano ſeparar prima dalle Acque marine, ſe vogliam farne i Fiumi di acque dolci. La qual coſa per altra via, che per quella di diſtillazione, chiamata aſcenſoria, che è l' iſteſſa con quella, che penſarono Ariſtotele, e Renato, mentre ſolamente di vapori parlano, ſe non affatto impoſsibile, ell' è tanto difficile, che fin' ora gli Uomini non an potuto trovare, nè penſare invenzione da renderla tanto facilmente praticabile dalla Natura, quanto

nel

nel caſo noſtro biſogna: in cui ſpeditamente al paſſar per ſotterranei canali l' Acqua ſalſa ſi dee far dolce, come dolci ſono le Acque di tanti Fonti, di tanti Ruſcelli, e di tanti Fiumi, quanti dolci ſe ne contano sù la terra.

Quel dire, che la Natura può purificare le acque ſalſe del Mare, e renderle dolci: e che queſte poi, eſſendo perciò più leggiere, ſono ſpinte sù dalle ſalſe verſo le cime de' Monti, donde, comunque dianſi le vie, che mille ve ne ſono, ſcorrendo in Fiumi ritornano al Mare, certamente è un dir molto: certamente egli è un dir nulla di buono. Molto ſi dice; imperocche, come s' abbiano da un lato Acque più leggiere, o men gravi (che è dir lo ſteſſo) quali ſono le dolci riſpettivamente alle ſalſe, poſſono le ſalſe con la maggior loro gravità mandare, e ſoſtenere in sù fin nelle cime de' più alti Monti le dolci: e facilmente poſſono poi queſte per altre vie venir giù, e portarſi al Mare. Nulla ſi dice di buono; imperocche la maggior difficoltà ſi rimette alla Natura, ſenza ſpiegare come la Natura ſpeditamente, e a momenti poſsa rendere, e renda dolci in così gran copia le Acque del Mare. Molto ſi dice a ſimilitudine di coloro, i quali, datoſi un effetto in Natura, dicono eſſere in Natura facoltà, o potenza atta a produr quello effetto. Nulla ſi dice di buono; imperocche ſempre in tutte ſimili materie il buono, e 'l bello conſiſte in iſpiegare qual ſia in

Natura la facoltà, la potenza, o la forza da produrre quel tale effetto.

Io ſeguitando l'umile, e ardente mia voglia d'ubbidire a V. E. dico, che le Acque dolci, e copioſe facilmente nella maniera, che più pronta ſperimentiamo, aver ſi poſſono dal Cielo, e dall' Aria con le Rugiade, con le Piogge, e in altre forme già accennate nell' altro diſcorſo. Ma per tenerle in alto ſito in virtù del Mar Salſo, che è quel, che fà moltiſſimo al noſtro biſogno, prendendo io forza, e vigore dalla benignità, che mi moſtrate, dirò, e, ſe'l comandate, farò a queſto propoſito veder coſe tanto facili, e tanto chiare, che ciaſcuno con ragione potrà dire, che ſi ſapevano prima, ch' io le diceſſi; e che ſi potevan ſupporre prima, ch' io le faceſſi vedere. O pure ſaran tanto vere le coſe, ch' io dirò, che agevolmente, come dice Platone, ciaſcuno in udirle ſe' le ricorderà. Più facilmente il Falſo, che 'l Vero ſi dimentica; e più facilmente del Vero, che del Falſo ci ricordiamo: e di tal Vero la conoſcenza è così bene impreſsa in noſtra Natura, che ogni ſtudio, e sforzo di Uomo non baſta: e nè meno lo ſteſſo ſcordarſi della Umanità baſta per dimenticarlo!

Abbia il Mare ſempre il ſuo Sale in tutte le ſue acque, e non mai ſe ne ſpogli: e ſiano ſempre tutte le ſue acque più gravi in iſpecie delle dolci; che quanto più gravi quelle ſaranno, tanto più daran forza, & evidenza

alle

alle mie ragioni. E perch' io meglio posſa ſpiegar la mia mente, ſia (*Fig. VII.*) il globo terraqueo Q N C F G L, in cui, per eſſer' egli imperfetto, ſiano ne' luoghi erti le altezze del terreno, e de' Monti, N M E R; e ſia inoltre il canale C B P alto quanto è la linea C B. Queſto canale ſia aperto in C, luogo tanto rimoto dal centro A, quanto dal medeſimo centro A è rimota la ſuperficie del Mare L G: cioè A L ſia uguale ad A C. E di più il medeſimo canale C B P ſia aperto in un qualche luogo del fondo del Mare, che ſi chiami P.

Or' io primieramente dico eſſer' egli manifeſto, che 'l Mare debba entrare per lo forame P; e che le ſue acque per lo canale debbano aſcendere fin al ſegno C. Imperciocchè eſſendo A C uguale ad A L, e dovendoſi far l' equilibrio, non mai le acque ſi accheteranno, ſe non quando, montate sù per lo canale, ſaran giunte al ſegno C.

II. In ſecondo luogo affermo, che ſe nelle altezze del terreno, e de' Monti N M E R, ſaranno Acque dolci, che nel canale C B P tocchino le Acque ſalſe, per poche, ch' elle ſiano le dolci, e quantunque in iſpecie men gravi: nondimeno premeranno sù le ſalſe, ſpigneranno, e sforzeranno tutte le Acque, che prima dicevamo equilibrate di tutto il Mare P L G; ma ſempre reſteranno più alte le Acque dolci.

III. Che ſe le Acque dolci dentro le mag-

giori altezze della Terra ſaranno copioſe, e alte quanto ſi conviene in queſto caſo, non ſolo il canale C B P ſi empierà di Acque dolci, mà di più queſte uſciranno per lo forame P, poſto in qualche luogo de' fondi del Mare. E queſto ſcorrere di Acque dolci per lo canale C B P, durerà fin che non ſi farà il nuovo equilibrio tra le Acque di tutto il Mare, e quelle, che ſono dentro, e ſopra del canale nelle altezze della Terra: cioè ſcorreranno giù le Acque dolci per lo canale C B P fin che la loro altezza all' altezza K L averà maggior proporzione, che non à la gravità alla gravità delle dolci, o miſte Acque, delle aſſolutamente ſalſe Acque; cioè finche non ſarà come la gravità delle Acque, che ſono ſopra il ſegno B, alla gravità delle acque poſte ſopra il ſegno K (e ſuppongo A B uguale ad A K) così la linea K L alla linea B C E, che giunge alla cima de' Monti; o vero alla linea B C D (che non giugne tanto in sù) ſe così converrà alla minor gravità delle acque dolci, o alla minor altezza delle medeſime. E ſenza parlar diverſamente dico, che quando ſarà come K L alla linea retta B E, così il premer delle Acque ſopra il ſegno B al premer delle Acque ſopra il ſegno K, all' ora ſeguirà l' equilibrio; e per lo canale C B P le Acque equilibrate nè giù, nè sù ſi muoveranno. Ma ſe la proporzione di K L a B E ſarà maggiore della proporzione, che tiene il premer le Acque ſopra

il

il ſegno B al premer le Acque ſopra il ſegno K, all'ora le Acque ſalſe del Mare L G P entreranno nel canale: il quale può eſſere ſtretto tanto, che ſolamente poche libre di Acque ſalſe baſtino ad empiere molti palmi della ſua altezza.

IV. Che ſe in tanto da' luoghi più alti della terra in Fonti, in Ruſcelli, e in Fiumi ſcorrendo sù la Terra verſo il Mare, che le ſolleva, le Acque dolci, ſi ſcemi la loro altezza ne' luoghi ſopra il ſegno C; e, per eſſempio, l'altezza B E ſi riduca ad eſſere ſolamente quanta è B D (che certamente non ſi può ridurre a meno della B C) i Fonti, i Ruſcelli, e i Fiumi, che ricevevano le Acque dalle altezze D E, ceſſeranno, ſi ſeccheranno, periranno; ma ſeguiteranno a ſcorrere, benche con minore, e minore velocità i Fonti, i Ruſcelli, e i Fiumi, che ricevevano le Acque dalle altezze, che ſono tra C, e D.

In varj luoghi del Mare ſimili canali ſi poſſon dare; e per quanto additano Acque dolci, che in varj ſiti de' Mari ſi ritrovano, e Acque men gravi, e men ſalſe, che ſi ritrovano in alcuni fondi de' Mari, poſſiam dire ſenza dubbio, che già attualmente in molti luoghi ſi diano ſimili canali. E i forellini, che ſono tra le terre, e tra le arene; e i canaletti, che neceſſariamente dobbiam ſupporre in tutti quei corpi, tra i quali, perche non riempiono tutti i piccioli ſpazj, tra-

paſ-

paſſar ſogliono le umide ſoſtanze, comunque acque contengano, e in varie diſtanze de' fondi del Mare tocchino le ſoggette acque ſalſe, faran moltiſſimo al noſtro biſogno di avere in alto le Acque dolci in virtù della maggior gravità ſpecifica delle Salſe; perocche ſaranno le dolci ſoſtenute dalle ſalſe ne' luoghi alti; e non verran giù, ſe non che con le leggi brevemente di ſopra accennate. Le Acque dolci in queſto modo trattenute sù nelle altezze terrene potranno da i lati ſcorrere da i Fonti, e accolti in Fiumi maggiori, o minori, andar verſo il Mare, e miſchiarſi poi co 'l Mare.

Il corſo di queſte Acque dolci quando non potendo eſſere per la perpendicolare EDC ſi fà da i lati, e ſarà per una delle infinite vie poſſibili dritte, torte, o miſte che ſiano. E laſciando io di conſiderare le tortuoſe, o miſte: delle rette, e trà le rette dico quel, che ogniuno sà, che la più lunga ſarebbe quella, che nel piano tirato dal punto E toccante la ſfera nel punto G ſi diſtende da E fin a G; cioè la più lunga retta via potrebbe eſſere per EG, che nel punto G tocca il cerchio maſſimo. O vero, conſiderando Noi le Acque nell' altezza D, la più lunga dritta, e continuata via poſſibile verſo il Mare ſarebbe per la toccante DF.

Quì per dover io eſſer breve parmi lecito far come che un ſalto, e laſciar di dimoſtra-

ſtrare, che 'l corſo de' gravi, ſolamente conſiderati come gravi, per eſſempio, ſecondo la EG, o vero per DF ne' primi momenti per altre ragioni ſi farà vie più, e vie più veloce; ma dopo gran tratto di viaggio pian piano anderà vie più, e più languendo, e infievolendoſi in modo tale, che giunta, che ſarà l' acqua nel ſegno G, o vero nel ſegno F, l' impeto di ſola gravità per la toccante più oltre ſteſa ſarà affatto nullo, e le acque ſi ſpanderanno per la ſuperficie del globo FGL. Ma così lunghiſſime vie, che ſarebbero di centinaja di miglia, da veder correre i gravi, Noi non abbiamo. Per la ſteſſa ragione di dover io eſſer breve, laſcerò di dire de' pozzi di acque dolci, che ſono dentro della città di Vinezia, che, come ogniuno sà, è poſta in mezzo al Mare: dove, quantunque le Acque dolci ſiano vicine alle ſalſe, tutta via queſte non ſi miſchiano facilmente a quelle; che come ne' Fonti ſcaturiſcono da i lati, e ſcorrono dentro a i pozzi. E con queſto, ch' io brevemente ò già accennato, ſpero aver io pure già ſciolta una difficoltà, che di grande può aver ſembianza; & è, che co 'l toccamento delle ſalſe del Mare, le Acque dolci finalmente debbano doventare ſalſe, e amare. A che ſtà bene a mio credere accennata la riſpoſta, che queſto amarore quantunque ſia poſsibile, nondimeno quando non concorrono molte circoſtanze, o non mai, o malagevoliſſima-

mamẽte ſiegue. Nelle arene del Lio di Vinezia, e quì quì in Napoli nelle arene intorno alle tre Torri de' Molini a vento vicino al Mar ſalſo, ſenz'altra difeſa, che delle arene, ſi trovano Acque tanto dolci, che ſon buone per abbeverarne i bovi; nè facilmente le ſalſe amareggiano le dolci. Or che diremo, che nelle altezze de' Monti avvenir debba per toccarſi un poco ne' fondi le amare con le dolci? Io credo, che quantunque forſe non ſopravveniſſero altre, & altre nuove Acque dolci dal cielo, tutta via non baſterebbono degli anni a far ſalſe, & ad amareggiare le Acque poſte nelle altezze C D E de' Monti: di che con pochiſſime Acque, che dolci, che ſalſe potrei dare chiariſſimo argomento; e con pochi ſtrumentuzzi, nella diſpoſizione de' quali s'abbia per regola la dottrina apportata, potrei far vedere quanto fin' ora da me è ſtato eſpoſto; e in mezzo ad Acque ſalſe potremmo far vedere ſcaturire acque dolci, e in fondo delle ſalſe potremmo far vedere le dolci, o vero le men ſalſe, e le men gravi delle altre Acque, che intorno foſſero.

Adunque, ſe queſte, & altre molte vere, buone, e belle coſe a dirſi io tralaſcio, per compiere il tempo deſtinatomi: ſeguitando il mio diſcorſo, che dirò io di meglio? Concioſiacoſache in voſtra preſenza ſempre ogni mio dire mi ſembri molto inferiore, e aſſai men degno di sì grande uditore, almeno

di-

dirò quel, che sù la presente materia di più nobile, e di più magnifico adesso mi sovvien potersi dire. E avvalendomi delle ragioni, ch' io tengo nel Mar negro, che Mar maggiore altri chiamano, e gli Antichi chiamarono Mare Eussino; e delle ragioni avvalendomi, ch' io tengo in tutto il Bosforo Tracio fin' al Mar di Marmara, che nè men dallo Imperador de' Turchi, se giusto e' vuol dirsi, mi si possono negare, dirò che in virtù di questa disugual gravità specifica, che è tra le Acque dolci, e le salse, il Mar negro fin da primi secoli e' si mantiene, e si manterrà più alto dello Arcipelago, e del nostro Mediterraneo! E per ciò provare non già mi bisogneranno le faticosissime altrui osservazioni, poco, o nulla facenti al proposito; e molto meno mi bisogneranno sofistiche ragioni. Imperocche per provare, e dimostrare il Mar negro esser più alto del Bosforo Tracio; e 'l Bosforo Tracio esser più alto del Mar di Marmara; e 'l Mar di Marmara esser più alto dello Arcipelago, basterammi semplicemente narrare, che fiumi di molta considerazione sempre si scaricano nel Mar negro, e che per il Bosforo Tracio sempre, e di continuo superficialmente il Mar negro fluisce, e in forma di grosso Fiume si mesce al Mar di Marmara, & indi con l' Arcipelago. Superficialmente dico, o vero a dir meglio, a pochi passi dal sommo verso il fondo per il Bosforo Tracio continuamente fluì-

ſcono le Acque ; e dal Mar negro fluiſcono verſo l'Arcipelago, e verſo il Mediterraneo. Ma di ſotto queſte Acque ſovrane un' altro diverſo, e contrario fluſſo, un' altra diverſa, e contraria corrente di Acque ſi oſſerva : cioè dallo Arcipelago verſo il Mar di Marmara; e dal Mar di Marmara verſo il Bosforo Tracio; e per ſotto dal Bosforo verſo il Mar negro ad ogni ora, ad ogni momento corrono Acque copioſe ! In ſoſtanza in tutto quel gran tratto di Acque perpetuamente ſi oſſervano due groſſi Fiumi (più grande debbe eſſere il ſovrano) l'uno contrario all' altro ne' moti; perocche l'uno và, e corre là, donde l' altro viene ! Effetti in vero a prima faccia, come tutte le altre coſe, che non s' intendono, ſtraniſſimi. Ond' io non mi maraviglio, che molti tanto ne reſtaſſero ſtorditi in ſentirli raccontare, che giugneſſero fino a negare la Verità del fatto, e la ſuſſiſtenza : come de' Fonti maravigliosi da Plinio riferiti prima ch' io in Roma nell' anno 1680., in Napoli, e in altri luoghi gli aveſſi fatti vedere, era avvenuto.

Queſte, & altre molte coſe aveva notate, e deſcritte in un ſuo Libro il Conte Luigi-Ferdinando Marſilii, Cavalier Bologneſe curioſiſſimo : che ritornato da Coſtantinopoli in Roma nell' anno 1681. femmene copia. In quel tempo aveva io pubblicato il trattato de' Fonti ; e come nel 1680. ſcriſſe, e pubblicò poi

con

con le Stampe il R. P. D. Urbano Daviſi, che fù l'ultimo Generale de' Gieſuati, molte coſe aveva io penſato, che ne' Fonti, e ne' Fiumi, e in altre Acque con la maggior gravità delle Acque ſalſe del Mare ſi doveſſero ſpiegare; ma non miga al modo del medeſimo Daviſi, che miſerabilmente pur eſſo urta nello ſcoglio, ch' io diſſi; & è la ſua maniera di filoſofare sù queſte materie la ſteſſa appunto con quella, che Daniel Sennerto porta di altri, & ammette pur eſſo per vera nel ſuo Epitome della Fiſica, al Capitolo X. del Libro IV. Ora il Sig. Conte in tutto quel ſuo lungo viaggio, e non mai prima, che vedeſſe me in Roma, potè trovar modo da ſpiegare le varie correnti nel Bosforo Tracio, e capirle: e laſciandoſi dietro dalla parte di Oriente tanti paeſi, quanti ne ſono da Coſtantinopoli fin' a Roma nel 1681. fece, com' eſſo confeſſa, in mia preſenza, la ſperienza, e l'aggiunſe al Libro, che poi alla Maeſtà della Regina di Svezia fù dedicato. Io adunque come primo, e ſingolariſſimo teſtimonio di ſperienza, che evidentemente dichiara quanto di più maraviglioſo nel Mar negro, nel Bosforo, nel Mar di Marmara, e nello Arcipelago ſi oſſerva, ò acquiſtato molte ragioni in quelle acque, che ſovrane, che ſottane, e in tutti quei fondi. E molto ne devo al Sig. Conte, il quale non diſſe che alla preſenza degl' Illuſtriſs., & Eccellentiſs. Signori Pietro Civrani Bailo, per la Re-

pubblica di Vinezia alla Porta: nè che alla presenza del Cavalier Finghi, Ambasciador per la Maestà del Rè d'Inghilterra; nè che alla presenza del Rev. P. Bigni Francese, o di altri, e di altri, ch'esso prima avesse conosciuti; ma che nell'anno 1681., com'esso medesimo pur registrò, venuto in Roma, singolarmente in mia presenza fece la sperienza. Qual si fù mettere in due casse contigue, in una Acque dolci, e in altra Acque salse, ugualmente alte nelle casse, mentre queste Acque non comunicavano insieme, e mentre l'una non toccando l'altra, le loro specifiche gravità non si cimentavano. Ma apertasi la via per un forame nel lor fondo da poter esse comunicare, e toccarsi insieme, subito le salse sollevarono in alto le dolci; subito le dolci cominciarono per un canale a scorrere come un Fiume sopra le salse; e nel medesimo tempo appunto, come vuol necessità di natura, da dover poste le cagioni seguir gli effetti, le Acque salse sforzando le dolci fecero per disotto una corrente diversa, e contraria a quella delle dolci sovrana. Con che turto il più maraviglioso, che da i poveri Pescatori si osserva nel Bosforo, si rese chiaro, & evidente, e cessò ogni maraviglia, che si aveva di quelle Acque: e tutti dissero appresso, e apertamente si ricordarono, che la cosa fosse, e dovesse essere, come riferiva il Sig. Conte aver esso osservato, dopo avere inteso quel, che ne narravano i Pescatori;

tori, a i quali non ſi preſtava fede! Cioè a dire ſempliciſſimamente, la neceſſità, a cui ubbidiſce la Natura corporea, vuol, che le Acque ſalſe dello Arcipelago, e di Marmara con la ſpecifica loro maggior gravità per il Bosforo di ſotto entrando nel Mar negro sforzino, e ſollevino a qualche altezza le Acque dolci; e vuol che queſte ſovranamente per il Bosforo fluiſcano nel Mar di Marmara, e nello Arcipelago: nè mai ſi acquiſti il ſempre proccurato dalla Natura equilibrio di quelle Acque. Imperocche ſempre per il Danubio; per il fiume Knieſter; per il Boriſtene, che Neper oggi ſi appella; e per altri fiumi di minor fama, ſempre nuove, e nuove Acque dolci ſi aggiungono al Mar negro: la gravità ſpecifica delle quali ſempre ſi cimenta con la gravità ſpecifica delle acque ſalſe, e del Mar di Marmara: ma co i perpetui contrarj fluſſi di tutte queſte acque non mai ſi giugne al ſempre tentato, e proccurato equilibrio. Quindi biſogna confeſſare, che le Acque ſalſe, ch' entrano per lo Bosforo, fatte men gravi per lo miſchiamento delle acque dolci del Mar negro, ſi riflettano, e ſi ritorcano verſo il Mar di Marmara, e verſo lo Arcipelago; e che queſte Acque men ſalſe facciano una ſola corrente con le più dolci ſovrane; e che ſempre per ſotto raſenti il fondo le più ſalſe del Mar di Marmara corrano verſo il Mar negro, & entrino per il Bosforo nel Mar negro.

Si-

Similiſſimi effetti accadono a tutte ore; e per neceſſità di Natura debbono accadere nelle foci, e preſſo a tutte le foci de' fiumi di Acque dolci, che ſi ſcaricano nel Mare, che per eſſer ſalſo à le acque più gravi delle dolci. E molto più evidenti queſti, & altri ſimili effetti debbono eſſere nelle foci, e preſſo a tutte le foci delle Acque, che ſi ſcaricano nel Mar morto. Nè altra che 'l già detto cimento tra acque di diſugual gravità dolci, e ſalſe, è la principal cagione, per la quale nelle foci, e preſſo alle foci del Tevere ſempre patiſcono le barche, o che entrino nel fiume, o che eſcano dal fiume: com' io oſſervai nell' anno 1670. entrando per la foce, che chiamano di Fiumicino, a differenza dell' altra maggior foce, che aſſolutamente chiamano del Tevere. Queſta appunto ſi è la cagione, per la quale in queſte foci del Tevere, e in altre di altri fiumi, tal volta dal fondo, ſecondo i varj ſregolati incontri delle acque diverſe, & urti per di ſotto delle acque ſalſe ſorgano quinci, e quindi impetuoſe, e violenti le onde. Dalla medeſima cagione procedono quei fervori, e quei bollimenti di acque, che vi s' oſſervano, anche quando i venti ſon più quieti. Cioè le acque del ſempre agitato Mare vicino sforzano preſſo alle foci del Tevere nel fondo, e innalzano le acque dolci; e per alcun miſchiamento perdendo di gravità inſieme con le ſempre più alte acque dolci, per-

perche ſempre nuove per lo Fiume ne diſcendono, ſi ritorceno verſo il Mare ; e fanſi intanto quei fervori, e quei bollimenti ; e alle barche, che galleggiano preſſo alle foci, ſi dan quei travagli, ch'io ò accennati. E perche ſono così tenute più, e più alte le acque dolci ſempre lungo tratto ſovrane corrono a perderſi, e a confonderſi affatto con le ſalſe, e amare più di un qualche miglio lungi dalle foci. Nè altronde avviene, che molti paſſi indentro le foci del Tevere ſuperato dalle barche quel fervore, e bollimento di acque ſempre ſi oſſervi una gran calma, e bonaccia: cioè ne' fiumi tutti comunque cagione vi ſia d'innalzamento di acque, ſempre dietro lo innalzamento molti paſſi verſo i fonti dee farſi calma, e bonaccia ; ma oltre lo innalzamento verſo il Mare, le acque debbon correre con maggior velocità. Così in Roma la ſtrettezza degli archi di Ponte a quattro capi fà dietro del Ponte innalzar le acque ; e ſono gli Ebrei, che abitano quella riva, i primi a patire i danni delle inondazioni del Tevere ; ma più oltre vicino agli archi del Ponte, e in paſſare il Ponte, le acque ſenza dubbio corrono più veloci, & evidentemente ſi abbaſſano. Quali effetti ſono perpetui nelle foci, come perpetui ſono nel Bosforo Tracio : imperocche ſempre ſuccedono nuove, e nuove acque ſalſe a cimentarſi con le dolci, e ſempre da' luoghi più

alti di Roma, e fin da i paesi più alti di Toscana, nuove, e nuove Acque dolci discendono per il Tevere: nè mai si fà quel sempre tentato dalla Natura equilibrio tra l' une, e le altre acque.

Che se in luoghi aperti, dove la virtù di questi moti in molte sostanze si diffonde, e si dilata, e si divide in tante parti, quante ne ànno i corpi, a' quali il moto si comunica, così sensibili, e così notabili sono gli effetti della inegual gravità specifica di acque dolci, e di acque salse, che dobbiam Noi credere avvenga ne' luoghi chiusi, e di canaletti, e di forellini del terreno, dove accolta, e unita, e non turbata si mantien la virtù? Io come nel Vesuvio, che pur' esso il Vesuvio manda in sù all' aria aperta del Cielo fiumi di tetro, e negro fummo, credo, che se quel fummo prima di sfiatare fosse accolto in canale farebbe effetti violentissimi, e maggiori di mille, e mille bombarde, che unite insieme in un momento scoppiassero; così della virtù di gravità specifica delle acque salse de' Mari maggiore di quella delle acque dolci dico, che applicata a corpi men soggetti alle sregolarità dell'aria, e de' venti, e di procelle, come sono le sostanze dentro i canaletti, e' forellini del terreno molto più efficacemente operi, e che sollevando, e mantenendo in alto le Acque dolci molto contribuisca alla perpetuità de' Fiumi. E a questo proposito mi giova an-

ancor dire, che nella foce del puriſſimo Giordano, che nel ſozziſſimo Mar morto ſcarica le acque, quantunque in luogo aperto gli effetti già narrati molto più ſenſibili, e molto più violenti debbono eſſere, che in altre foci; concioſiache le acque del Mar morto ſiano molto, e molto più ſalſe, e molto, e molto in iſpecie più gravi delle acque di altri Mari, che Noi ſappiamo. Sale, che s' infonda nel Mar morto, non vi ſi ſcioglie; perche già ne tiene tanta, e tanta copia, che più non ne può avere. Corpi, che ſi bagnino delle acque del Mar morto, aſciuttandoſi preſtamente, le acque rimangono, e compariſcono di un ſottil velo di ſale coſperſi. Uom non v' è, che tutto poſſa immergerſi in quelle acque; non che andarvi a fondo. Le navi vi galleggian leggiere con carico aſſai maggiore di quello, che in altri Mari eſſe poſſano ſoſtentare. Non erba, non pianta, che tante, e tante n' à il Mar noſtro, ſi può ſcorgere nel Mar morto. E in tante acque nè rana, nè peſce, nè ſpecie alcuna di verme, o di conchiglia ſi ſcorge poter vivere. Per lo bitume, che vi ſi meſce, altri ſtagno bituminoſo, e lago più toſto, che Mare lo chiamavano, anche al tempo di Galieno, che di queſte, e di altre coſe ornatamente al ſuo ſolito ci à data relazione. Che ſappiam Noi, che ne' più cupi Mari non ſi diano acque più grevi delle acque del Mar morto? Che ſappiamo, che in qualche fondo non ſi trovi dell'

Argento vivo; o vero altro liquido in ispecie più grave dello stesso Argento vivo? di cui poche libre potrebbono bastare a tener sù tante acque, quante in un' anno, e in più di un' anno ne verìa il Danubio. Ma già io con le acque salse de' Mari, tali, quali ordinariamente elle sono, credo a bastanza aver dimostrato, che dovendo, non che potendo esse tener alte le Acque dolci, debban pure, non che possano, molto contribuire alla perpetuità de' fiumi: lo che io aveva preso a dimostrare. E con ciò finisco, e di nuovo a V. E. profondamente m' inchino.

AL MEDESIMO.

EGli è stato accennato, che 'l corso delle acque per un piano compiutamente disteso quanto bisogna, quantunque per altre ragioni ne' primi tempi si acceleri, nondimeno per solo moto di semplice gravità, almeno se 'l piano non è egli perpendicolare, o verticale, che dicasi, si faccia più, e più tardo; e che sempre poi si vada indebolendo; e che finalmente lo sforzo delle medesime acque per lo piano debba diventar nullo. Di che molte cose, e in varie forme si possono dire; e varie ragioni se ne possono apportare. Ma mi pare dover io brevemente raccordare, che 'l grave O (ch' io adesso voglio sferico) nella Fig. VIII. non impedito, scenderà ver-

verſo il centro A, ſecondo la retta B C A; ma giunto al centro A non paſſerà più oltre; imperocche l' andar più oltre per A K, ſarebbe montar sù contra ſua Natura. Il medeſimo grave O. impedito di andare al centro A per la linea B C A, ſi potrà accoſtare a quello per qualch' altra via dritta B G F D E, o tangente, o ſecante il cerchio maſſimo della terra C C C K; o pur anche lontana, e fuor di quello, come nella Fig. IX. Ma diſcendendo, giunto il grave sferico O nel ſegno D, dove dal centro A caſca la perpendicolare ſopra B E non paſserà più oltre; imperocche l' andar per D E ſarebbe montar sù, e allontanarſi dal centro A; lo che è contra ſua Natura. E più chiaramente dirò, che 'l medeſimo grave sferico O, in D gode equilibrio di tutte le ſue parti, e viene ſopra D totalmente ſoſtenuto; in F non è egli totalmente ſoſtenuto; in G viene men ſoſtenuto, che in F; e in B egli aſsai, e aſsai men ſoſtenuto è dal piano, in cui ſi conſidera la linea retta B G F D E, che paſsa per lo punto D, in cui cade la perpendicolare dal centro A della terra. Che perciò al contrario cominciando il medeſimo grave sferico O a venir giù dal ſegno B, quantunque ne' primi momenti per altre ragioni ſi acceleri, nondimeno appreſso al riguardo di ſua ſemplice gravità ſarà più, e più tardo; perche venendo giù per B E ſempre viene più, e più ſoſtenuto: e giunto in D, null' al-

tro sforzo dee fare per DE; perocche da B fin a D, dove sopra BE casca la perpendicolare, che si tira dal centro A della terra, sempre tanto quanto vien permesso al grave sferico O avvicinarsi al centro A; ma se 'l medesimo si muovesse più oltre D verso E, si allontanerebbe dal medesimo centro A, come stà detto di sopra. Ma così lunghi piani, e così lunghe vie da veder noi prima correre, poi rallentare il corso, e finalmente fermarsi i gravi, non possiam Noi avere, che co 'l pensiero solamente, e puro immaginare. E contro a quel, che si è detto per brevi tratti di corso per esperienza abbiamo sì fattamente accelerarsi il moto de' gravi, come nel pendolo, che passano oltre il segno, dove potrebbero aver quiete, & equilibrarsi; ritornano, e ripassano più volte, finche cessi affatto il moto di accelerazione. E di nuovo profondamente la reverisco.

DI-

DISCORSO IV.

ARGOMENTO.

Del Vòto ammeſſo, o non ammeſſo; ſe 'l Moto creſca mai, o manchi nel Mondo; e de' Moti accelerati, o ritardati in dati Corpi.

NOn è fin' ora, per quanto io ne ſappia, deciſa tra gli Uomini la ſempremai diſputata quiſtione, ſe 'l Mondo ſia tutto pieno; o pure in parte pieno, e in parte vòto e' ſi ſia: nè dall' una, o dall' altra parte ſon mai mancati chiariſſimi, e famoſi aſſertori, e difenſori. Io ò creduto, che con l' una, e con l' altra ſentenza ſi poſſa filoſofare: e in quanto al vòto, perche quei, che con maggior ſenno l' ànno ammeſſo, non in iſpazio molto ampio, ma in molti, e molti piccoli ſpazj tra le ſoſtanze occupanti luogo minutamente diſſeminato ammeſſo l' ànno, egli mi è paruto in queſta forma il vòto non pregiudicare, e molte coſe, che difficili pajono, aſſai facilmente, e chiaramente co 'l vòto poterſi ſpiegare. Nondimeno per me io ò ſcelta la ſentenza di coloro, i quali, non ammettendo il vòto, vogliono, tutto quanto egli è grande, & ampio il Mondo di ſoſtanza corporea eſſer pie-

pieno: e trà queſti fù Ariſtotele, e l' ingegnoſiſſimo Renato des Cartes; con non picciola differenza però circa i modi da ſpiegare, e fare vie più chiara, e intelligibile queſta loro opinione. Ora dovendo io continuare a ſervire V. E. in quel, che mi è ſtato impoſto a dir delle acque, e ſpezialmente de' fiumi, dopo aver io detto della origine di queſti, ragion vuole, che de' moti de' medeſimi io alquanto più largamente, di quel, che fin' ora ò fatto, io diſcorra. Lo che farò con tutto quello ſpirito, che 'l Cielo favorevole verſo quei, che proteggete, mi concederà. E in prima brevemente ò voluto accennare, che chiunque de' movimenti de' corpi ragionar voglia, non abbia, come alcuni an creduto, neceſſità veruna di ammettere il Vòto; ma che ammeſſolo, come ſi è detto, diviſo in minuzie di piccoli ſpazj, nulla pregiudicherebbe. Imperocche, così ammettendolo, reſterebbe pur ferma in Natura la neceſſità di quel, che in gran parte ancora oſſerviamo, dovere il corpo, che ſi muove, o girare in ſe ſteſſo, e girando non uſcire dal proprio luogo; o vero pur egli ſarebbe neceſſario, che i corpi circoſtanti doveſſero cedere il luogo al corpo, che prima ſi muove, e muta luogo. E in così fatta maniera nell' uno, e nell' altro ſuggetto di chi ammette, e di chi niega il Vòto, le dottrine ſono le medeſime; & ànno lo ſteſſo, e ſimile uſo di ſpiegare quanto nel Mondo alla giornata di nuo-

vo

vo par, che ſi oſſervi. E mi piace quì notare, che molti, i quali ammettono il Vòto, ſpeſſiſſime fiate lungamente filoſofando ſi ſcordano del Vòto: cioè del Vòto non abbiam neceſſità per filoſofar bene. Nè mi pare adeſſo ch' io n' ò l' occaſione, dover tralaſciar pur di avvertire, che tal volta parlando de' Moti, forſe nè meno nominerò le acque; e pur delle acque ſi potrà intendere, ch' io dica; tal volta parlerò di fiume di acque, e 'l mio dire ſi potrà intendere di quel fiume di fuoco, che uſcendo dal Veſuvio danni, e terrori ſuole apportare; o vero ſi potrà intendere di quel fonte di ſoſtanza mortifera, che ſorge nella piccola Grotta vicina al Lago di Agnano, che a guiſa di Fiume di Acqua fuor della Grotta ſe ne ſcorre; e tal volta tanto ſarà parlar di un Saſſo, che per via perpendicolare all' Orizonte, o inclinata caggia, quanto che di Acque ſimilmente da luoghi ſovrani, a luoghi inferiori cadenti, e traſcorrenti: avvenga che in tutti queſti, e in altri ſimili Moti le medeſime leggi ſtabilite abbia, e le medeſime regole oſſervi la Natura.

Del Moto ſi ſuol domandare ſe creſca mai, o manchi egli nel Mondo; o ſe ſempre tanto ve ne ſia, quanto prima ne' tempi più antichi ve ne fù? Qual domanda ſi ſuol pure ſimilmente fare di tutta la mole corporea; di tutto quel, che Materia diſteſa, e occupante luogo; e di tutto quel, che quanto, e Soſtanza

di-

difteſa comunemente ſi appella. Io ſenza pregiudicare a quei, che foſſero del primo ſentimento, voglio ſupporre eſſer nel Mondo lo ſteſſo Moto, che prima fuvvi. Egli è adunque neceſſario confeſſare, che Corpo, che nuovo Moto acquiſti nel Mondo, altro non acquiſti, che 'l Moto, che altro corpo à perduto. E del Moto quello appunto avviene, che delle monete, mentre Cavalieri, e Dame giuocano a contanti: le monete non creſcono, e non mancano sù 'l tavoliere; ma ora queſto, ora quel Cavaliere; ora queſta, ora quella Dama ne à tante di più, quante altro Cavaliere, o vero altra Dama giuocando perdute ne à. Così di mille, e mille Macchine variamente diſpoſte alla riva di un fiume, delle quali indefinito può eſſer l'uſo, i varj movimenti così variamente modificati furon già di Gravità delle acque correnti: le quali urtando nelle Macchine tanto perdono de' loro moti, quanto ne comunicano; e tanto i loro moti vengono impediti, e trattenuti, quanto vengon le Macchine ſollecitate: e ſimilmente di tutti altri moti ſi dee dire. Egli è adunque neceſſario confeſſare, ò detto io, che Corpo, che nuovo moto acquiſti nel Mondo, altro non acquiſti, che 'l Moto, ch'altro corpo à perduto; ma come ogni un facilmente può vedere, e l'ò già accennato, poteva io dire eſſer egli neceſſario, che Corpo, che muove altro Corpo, tanto perda del ſuo Moto, quanto altrui ne concede.

Dalle

Dalle quali coſe giuſtamente, a mio credere, ſi trae la conſeguenza, che ſe cagion non vi ſia da rinforzar ſempre in un dato Corpo il moto, finalmente diſtribuito tra le ſoſtanze, che ſempre ſono intorno al Corpo, che ſi muove, e minutamente, per così dire, diviſo, il moto debba ceſſare, e debba farſi inſenſibile; o vero meno, e meno notabile nel Corpo medeſimo, che prima lo ebbe; e tal volta ſi riduca a nulla, o vero a quaſi nulla. Tutto ciò alla giornata ſpeſſiſſime volte Noi oſſerviamo; e ſvelandoſi ogni dubbiezza ſempre mai ſi vede nelle palle, nelle quali, ceſſando il rinforzamento del fuoco acceſo dentro il cannon delle artiglierie, preſto preſto và ceſſando il moto violentiſſimo, che comunicandoſi all' aria, per cui paſſa, e ad altri corpi più, o meno reſiſtenti, co i quali pugna, nel trapaſſar la Palla, finalmente a nulla ſi riduce. Nè altrimente ſi dee dir delle palle, o di altre coſe, che nel l' Archibuſo a vento di Meſſer Vincenzo da Urbino prendono prima il Moto più, e più rinforzato da quell' aria, che dentro la canna ſi dilata; ma uſciti dalla canna i corpi, perche ceſſano quei replicati rinforzamenti, e 'l moto già impreſſo via via ad altre, e ad altre ſoſtanze ſi comunica, il medeſimo divien nullo nelle palle. E ſimilmente ſi ſcorge nelle Saette; quali ſpigne in prima, e rinforza poi velocemente, ch' Uom non ſe n' accorge, la corda nell' arco teſa le

ſpinte; ma appena ſcoccate, moſtrano in breviſſimo tempo, che comincian ſubito a perdere del moto impreſſo, e finalmente ne reſtano affatto prive. E del moto de' ſaſſi per il veloce intorno al braccio giramento di fionda riſuonante accelerato, e di tutti altri ſimili moti ſimilmente ſi debbe dire.

Da queſte premeſſe altra vera conſeguenza mi pare, che ſi debba dedurre; la quale ſi è, che 'l Corpo, di cui per mezzo ſempre uniforme ſi accelera il moto, da cagione a lui eſtrinſeca nuovo rinforzamento riceva; e con le nuove ſpinte di cagione eſtrinſeca in lui ſi faccia il moto più veloce. Nè mai ò potuto, e per ſacre ragioni non mai ò voluto perſuadermi, che Soſtanze corporee, che per Natura niun conoſcimento, e niun arbitrio ottennero, non faccian ſempre tutto quel, che far poſſono: anzi, per lo contrario, ſempremai ò creduto, che non impediti, e non trattenuti i Corpi; o vero ſempre egualmente impediti, & egualmente trattenuti per Neceſſità di Natura ſi muovano ſempre con tutto lo ſforzo, e velocità maggior, che ſi può, in quelle circoſtanze, nelle quali ſi trovano; e che ſenza eſtrinſeco rinforzo, non ſolo non debba in eſſi creſcere il Moto, ma che neceſſariamente debbaſi ſcemare. Imperocche come il Moto non ſia di perfettiſſima ſfera, e intorno a un aſſe puramente Matematico, che appena ſi può fingere, ſempre per Neceſſità quan-

quando ſi muovono i Corpi, denno muovere altri Corpi, e del loro Moto eſſi ancor perder debbono.

Nella Città di Roma in congreſſi di Uomini valentiſſimi v'era chi apertamente profeſſava, che 'l Moto creſceſse, e mancaſse nell' Univerſa Natura; e, per tirar molti al ſuo partito, ſpeſſo diceva, che l'Onnipotente Dio aveva potuto in molti moti dare queſta virtù a i Corpi di muoverſi prima più tardi, e appreſſo più, e più velocemente; e poi di bel nuovo più, e più tardamente. Ma un giorno vi fù chi diſſe, eſſere aſsai difficile il penſar ſolo quanto il Signore Dio aveſse potuto fare; e che di molte coſe, che s'an potuto fare ſia difficiliſsimo il ſaper certamente, ſe 'l Santiſsimo Dio fatte le abbia; ma che no 'l ſapendo Noi, ſia meglio con rigor geometrico, ſtretto filoſofare, come ſe certamente ſapeſsimo Noi, che fatte non le abbia, e non mai prenderſi così vaſta, e infinita licenza di ſupponer, come già fatto, quanto Iddio à potuto fare. Da che moſsi alcuni, andavano cercando la Forza eſtrinſeca all' Acqua, per eſſempio, o vero al Saſso cadente, per la quale queſti, & altri ſimili Corpi nello andar giù accelerino i loro movimenti. Et altri altre cagioni apportando, mi ricordo, che a molti pareva più ragionevole dire, che di sì grande effetto degna, & equivalente cagione eſſer poteſse il gran moto del Sole intorno al ſuo proprio aſse. Qual

aſse dicevano, che non ſi doveſse credere una ſola, e invariabile linea matematica; come altresì il corpo del Sole non ſi doveſse credere perfettamente sferico, e perfettamente ſolido; perocchè da moto sì fatto di corpo di così perfetta figura, e intorno a un aſse rigoroſamente matematico non ſi potrebbe commuovere, & agitare, quanto fin'a Saturno, e molto più in là della sfera di Saturno ſi ritrova allogato.

Ora quì sì che mi giova voſtra prudenza nella brevità del tempo aſsegnatomi, o ſopra tutti i Principi, Prenze degniſsimo di udir coſe vere per la bocca de' più ſavj Uomini del Mondo? Mi giova, dico, la brevità del tempo, con la quale potrò ſcuſare mia debolezza, e tenuità d' ingegno; e oneſtamente tralaſciando io di tanto in ſuſo montar co'l mio diſcorſo, donde facil coſa ſi è rovinoſamente cadere, e divenir vertiginoſo: dalla brevità del tempo, voſtra gran mercè, dovrò riconoſcere mia ſalvezza. E per tenermi più ſaldo, e più ſicuro, non già prenderò io gli eſſempi da' Moti, che ne' Cieli s' oſservano, e nè men da' Corpi, che da Moto di gravità cadono per l'aria; ma dovendo io dire di un qualche Moto accelerato, porterò l' eſsempio di quel, che più volte V. E. e tutti Noi a tempo di mar tranquillo, e tutto bonaccia, abbiam potuto oſservare nel moto in virtù de' remi nelle mani della ciurma, accelerato nelle Ga-

lèe;

lèe ; qual moto finalmente ſi rende eguale, e uniforme. Alla prima percoſsa, dico, de' Remi ſu 'l mare, qualche moto s' imprime alla Galèa; e nello ſteſso punto, che la Galèa comincia a muoverſi, perche biſogna muovere le ſoſtanze, che ſono intorno (Aria, & Acqua) del moto impreſso neceſsariamente qualche porzione comincia a perderſi nella ſteſsa Galèa. Ma prima, che queſto moto ſi perda tutto, giugne di rinforzo alla Galèa per la ſeconda moſsa de' Remi nuovo impulſo uguale al primo; e ritrovandoſi ella già con qualche moto, queſto ſecondo impulſo aggiunto al reſiduo del primo moto, è giuſta cagione, per la quale dee creſcere la velocità del moto nella Galèa. Similmente ſi dee dire del terzo, del quarto, e di altri impulſi aggiunti per le replicate uniformi moſse de' Remi. Ma perche co 'l moto più veloce della Galèa trapaſsaſi ſpazio maggiore, occupato già da' corpi Acqua, & Aria; maggiori difficoltà di Acqua, e di Aria dee ſuperar la Galèa; e mentre ella turba, e diſcaccia dall' antica ſede maggior quantità di Acqua, e di Aria, neceſsariamente maggior quantità di moto la medeſima perderebbe. Quindi avviene, che in tempi uguali, eſsendo ſempre uguali, e uniformi gl' impulſi nuovi, finalmente nella Galèa giunga il moto ad eſsere eguale, e uniforme: cioè che in tempi uguali ſi traſcorrano ſpazj uguali. Così in un ſubito in mezzo a i rapidi fiumi,

quan-

quantunque uniformi, ſciolta la Barca, non miga nel principio ſi muove con tutta la velocità, che poi pian piano acquiſta, e finalmente con corſo uniforme conſerva; ma manifeſtamente oſſerviamo, che creſca ne' primi momenti il ſuo moto, e poi diventi uniforme. Così vediamo, che con forza ſempre uniforme dando un Fanciullo uniformemente nuovi, e nuovi impulſi alla corda, creſce, e ſi accelera il moto nella Campana; ma quando pur perpetuamente replicaſſe il Fanciullo i nuovi, e nuovi tratti di corda, non perciò nella Campana pendente dal fuſo creſcerebbe perpetuamente il moto, che finalmente vediamo rendersi eguale, e uniforme; imperocche creſcendo il moto, creſcono pur le difficoltà, che dalla forza uniforme del Fanciullo non ſi poſſono tutte ſuperare. Quì pur mi giova, benigniſſimo Principe, la brevità del tempo; perche veggo io già ſu 'l mio dir della Campana molte domande poterſi fare; e mi pare riſvegliata in tutti la memoria di quanto nel Pendolo ſi oſſerva: che ſe non foſſe la ſempremai a me giovevole brevità del tempo, parrebbe, che del Pendolo io doveſſi ragionare. Non ſolo la brevità del tempo oneſtamente, e ſenza roſſore egregiamente da nuovi impegni mi ſcuſa; ma per eſſa mi ſi fà put lecito ſupplicar coloro, che più s' intendono di conti, a non guardare a qualche minuzia: come, per eſſempio, minuzia ſarebbe l'av-

l'avvertire, che al ſecondo impulſo nella Galèa, e al ſecondo tratto di corda nella Campana, che vien poſta in ſito da muoverſi con ſua Gravità, veramente non s'imprima moto uguale al primo; avvenga che nel primo la Galèa, o la Campana godeſſe una certa quiete; nel ſecondo la Galèa, o la Campana ſi ritrovi in un certo moto; e ſimilmente di altri impulſi ſuſſeguenti ſi debba dire, che non faccino impreſſioni affatto alle antecedenti uguali. Nè meno importa far conto delle minuzie, che poſſono accadere per le differenze del mezzo, Acqua, & Aria, intorno alla Galèa, che ſi muove; o di ſol' Aria intorno alla Campana; avvegnache la ſuperficie dell'aria ſenſibilmente ſia ſempre tutta ugualmente lontana dal centro della Terra; e fiſicamente, e moralmente, come ſi ſuol dire, conſiderate l'Acqua, e l'Aria, per le quali ſi muove la Galèa, poſſono realmente eſſere ſempre uniformi: e sì picciolo, e corto tratto di Aria è intorno alla Campana, che nulla importa ſupponer quell'Aria ſempre uniforme. Ma altrimente a mio credere ſi à a dire di mezzo, in cui il mobile notabilmente ſi avvicini, o vero notabilmente dal centro della Terra ſi allontani; concioſiacoſache ſempre in tal mezzo ſiano molto conſiderabili le differenze, per le quali neceſſariamente i moti ſi debbono alterare: & egli è impoſſibile in queſti, e in tutti altri ſimili caſi, di molto giù, e di

mol-

molto sù darsi uniformità di mezzo: come nè meno in una cisterna d'olio, l' olio della cima è uniforme a quel del fondo. Tutto ciò chiaramente ben si dimostra con le maravigliose apparenze delle cose guardate dalla cima de gli alti Monti, e de' luoghi più bassi; si dimostra per le differenze degli effetti, che nelle valli, e nelle cime de' Monti si osservano; si dimostra nello sperimento del Torricelli per le varie altezze nel Mercurio in fondo, e in cima della rinomata Torre degli asinelli; & altre innumerabili osservazioni si danno, che questa medesima verità dimostrano. Io non tratterrò V. E. co 'l riferire la semplicità di persona molto ben affetta, e reverita da Renato des Cartes; e in vero, per altro, assai letterata, che avendo fatto scaricare una colubrina, la di cui canna al vedere era creduta collocata a perpendicolo, perche non vide cader giù la palla (che per mille cagioni potè cadere, ma non a perpendicolo di quel luogo) credette, ch' ella andando in sù fosse uscita da i Regni di tutte le Regioni aeree alla Terra appartenenti, e non avesse più potuto tornare in terra; dirò sì bene, che questa moralmente, per così dire, necessaria diversità di mezzo, sarebbe cagione, che andandosi molto in giù i gravi dovrebbono perdere di loro velocità: e finalmente di alcuni corpi il Moto di gravità dovrebbe cessare, dovrebbe annullarsi, e annientarsi: come vediamo, che la

Sfera

Sfera di ebano con accreſcimento di velocità diſcende per l' olio; ma ſe in Argento vivo s' incontra dopo qualche contraſto non più diſcenda, e ceſſi di muoverſi. Ceſſar diciamo, annullarſi, & annientarſi il Moto; ma in retto ſenſo: cioè, che da uno in altro corpo paſſino; e da una, in altra ſpecie, o maniera di muover i corpi ſi traſmutino i Moti; e in quel modo, che diciamo ſtruggerſi, & annientarſi il legno, che ſi brucia; cioè, che di una ſoſtanza corporea altra, & altra ſoſtanza corporea faſſi, che non par la prima.

Io fin ora, come di voler fare prima accennai, ſempre di Acque, o di Fumi ò ragionato, quantunque non abbia i ſempre Acque, o Fiumi nominato. Et eſſendo egli vero, che alle Acque, e a tutte altre liquide ſoſtanze, altri Moti inteſtini ſi convengono, che, a mio credere, co i Moti di gravità, come alcuni ſtimano, non ſi devono ſpiegare, e già legittimamente diciamo, i Moti di gravità, quando ſono in eſercizio per altri Moti, farſi più veloci: nondimeno egli pur è veriſſimo, che per li Moti più evidenti, e più violenti, le Acque correnti, i Fiumi, e tutti altri licori convengono con tutti altri Corpi gravi ne' loro moti di gravità. Ma io in avvenire per parlare più ſpezialmente delle Acque, ſe non di una Sfera di criſtallo di monte, di una Sfera di acqua agghiacciata, mi farò lecito parlare; che ſarà tutto uno, che ragionare di una di

quelle picciole rotondiſſime palline di vivo Argento, quando dibattuto in vino, o in aceto in iſterici piccoli corpi ſi divide. In qualſiſia di queſte Sfere, che venga giù per un piano inclinato ſempre, al parer di molti, una porzione vien ſoſtentata dal piano; ma un Giovane, che adeſſo ſarebbe appunto di queſta mia età, da cui eſſendo io Giovane fui lungo tempo ſempre accompagnato, e da lui ebbi io molte notizie, diceva, che nel Piano, che non paſſa per lo centro della Terra, ſempre una porzione della Sfera contraſti, e ſi opponga al cader di tutta la Sfera; e che lo ſteſſo ſi verifichi nel Cilindro, e in tutti altri Corpi. Aggiugneva il mio Giovane, che queſta porzione contraſtante, e ripugnante alla caduta di tutta la Sfera, ſempre minor della metà ſia certa, e determinata in un dato punto del Piano inclinato; ma che ſempre variaſſe nel diſcendere, e nell' aſcendere al variar de' punti; e ſempre ſi faceſſe maggiore al venir giù per lo Piano; e ſempre diventaſſe minore, ſe la Sfera grave a forza eſtrinſeca all' in sù per lo Piano foſſe rotolata. Di che portava chiara, e facile dimoſtrazione. Per non eſſere ſtata avvertita queſta verità da alcuni, che meritano ſedere ne' primi luoghi trà Scienziati, diceva, che come ſi legge nelle loro opere, erano eſſi caduti in alcuni errori; e già amichevolmente così meco ragionando notava eſſer falſe molte propoſizioni con pienezza de' voti.

de'

de' Letterati acclamate per vere. Falsa per esempio diceva esser questa proposizione: *Il peso totale, e assoluto del solido grave sopra il Piano inclinato al momento, ch' egli esercita in venir giù, à la stessa proporzione, che la lunghezza del piano alla sua elevazione perpendicolare sopra l' Orizonte.* In maniera che (& è esempio di gravissimo Scrittore) se la lunghezza del Piano fosse doppia dell' elevazione perpendicolare, e 'l solido pesasse in aria due libbre, farebbe egli in tal sito forza per una libbra solamente. E quel, ch' egli è di maggior considerazione, è, che questo gravissimo Autore, & altri suoi seguaci parlano in generale di tutti i solidi gravi; e tra i solidi gravi comprendono, e mettono per esempio anche una Casa piena di acqua: quando per lo contrario ogniuno facilmente potrà vedere, che tale può essere una casetta di molte, e molte libbre, che tutta tutta quanta ella è ponderi su 'l Piano, e nulla forza eserciti di scorrere, e calare giù per lo piano, quantunque fin' a un certo segno assai, & assai inclinato. Anzi che tale può essere un Cilindro, o diciamo una Colonna di acqua agghiacciata, la cui longitudine si appoggi sopra la longitudine di un Piano inclinato, che tutto tutto il suo peso sia sostenuto dal Piano, e nulla forza eserciti il Cilindro di calar giù per lo Piano. Et io ò visti Monti di neve, a dir così, sostenersi sopra i tetti inclinati delle abitazioni ne' paesi boreali, e non venir

giù per quei Piani inclinati.

Nè men falsa al parer del Giovane, ch' io dissi, è la seguente propositione: *Ne' vasi, o vivai di figura di parallelepipodo, o di cilindro rettangoli: la base, o fondo de' quali sieno cerchj, o quadrati, e sieno costituiti paralleli al piano dell' Orizonte; sicche le sponde di detti vasi vengano ad essere perpendicolarmente elevate sopra il fondo, o Piano dello stagno, e dell' Orizonte; rimossi tutti gl' impedimenti accidentali, cioè l' agitazione dell' acqua fatta da venti, o da altra cagione, e l' asprezze delle superficie interne dell' alveo, gli argini faranno piccolissima forza per ritener detta acqua, in comparazione di quella, che dovrà fare il fondo.* E' diceva il mio Giovane questa propositione esser falsa, e da frivolissime ragioni, e di niun peso esserſi mosso l' Autore a pronunziarla. E all' incontro dimostrava, che 'l senso, e le più esatte osservazioni apertamente insegnassero il contrario; imperocche ad essere saldissimo il fondo, quanto Uom può immaginare, se non sono pur saldi i lati, che fann' argine a qualsisia Vaso, o Vivajo, o Stagno, o Fiume, che sia, finalmente per forza del licore contenuto storcensi, spezzansi, crepano, e a tutti i segni dimostrano sostenere il peso della fluida, e da tutti i lati, come da resistenti, e forti argini impedita non sia, discorrente sostanza. E se mai da un de' lati si faccia un forame, l' Acqua, o altro Licore contenuto via salta fuori, & esce per lo forame con la forza,

za, o velocità, che ſi conviene a quell' Altezza del licore; e votandoſi pian piano il vaſo, perche minore è la preſsione di men alto licore, con minore, e via minor velocità l' acqua uſcirà dal forame, dovunque il forame ſi faccia. Così nelle Galèe l' acqua del Mare entra per ogni picciola feſsura, che ſia in qualſivoglia lato della Galèa; & entra con quella velocità, che ſi conviene all' Altezza in quel luogo dell' acqua marina. Così infinite altre oſſervazioni dimoſtrano queſta medeſima Verità: cioè Acqua, o altro Licore preme ſu 'l fondo de' vaſi; e preme ogni lato, a cui ella ſia più alta; preme da pertutto sù quei luoghi, dond' ella non impedita dagli Argini potrebbe uſcire: e debbono perciò gli Argini eſser forti a proporzione di queſta preſsione; altrimente non reſiſteranno, e non ſaranno baſtevoli a trattener le acque: le quali, perche ſono fluide, non ſi devono così francamente, e in tutte conſiderazioni paragonare al ſolido Criſtallo; come bene 'l ſanno quei di Ferrara, e tutti altri popoli, che per abitare in ſito più umile del letto de' Fiumi vicini, a tutte ore ſono in pericolo di ricever danni dalle Acque, ſe gli Argini non ſono ben ſaldi. Et egli non dee parer maraviglioſo l' udire, che tal volta ad una forza non diviſa, di molte forze diviſe ciaſcuna interamente contraſti: e così portar la Neceſsità in alcune Macchine.

Et eccomi, Eccellentiſs. Sig., al fin del

mio

mio dire; e già mi avvedo, per venirne a capo, molto eſsermi giovato l'aver io tenuto a mente le coſe, che mi diceva il Giovane, tanto mio amico, quanto io ſono a me medeſimo, e l'eſsermene ſervito a tempo. Ond'io penſo tal volta far ſimilmente in avvenire; e riferendo nella ſeguente Lezzione quel, ch' altri an detto delle Acque correnti, ſpero, che altre coſe io mi ricorderò da non dover io diſpiacere. Con che mi parrà in ubbidire a i cenni di V. E. narrando quel, ch'io da altri in mia vita ò inteſo, non meno oſsequioſo, che modeſto, e fuor di ogni jattanzia moſtrarmi ſempremai viè più pronto a ſervirla.

Quando fù recitata la ſuddetta Lezzione fù portata a quei dotti Uomini la ſeguente breve dimoſtrazione da poterne acquiſtar fede il detto del Giovane: e benche dopo alcuni anni ſia ſtato ſtampato il Libro De Motu corporum, *nondimeno non è egli paruto mal fatto aggiugner quì quel, ch' all' ora fù detto in dichiarazione della Figura X.*

NEl piano ſecante, o tangente la terra E' ſia A B ſecante, o tangente un cerchio maſſimo; alla quale dal centro C ſi tiri la perpendicolare C D. Egli è manifeſto, che ſe altra sfera I ſia collocata ſopra varj punti del piano già detto, e in modo, che ſempre A B ſia tangente di un certo cerchio maſsimo I H, quando queſta sfera ſarà collocata ſopra

il

il punto D, la linea C D prolungata, dividerà il cerchio maſsimo I H in due parti uguali; e ſe'l cerchio aveſſe gravità, ſi dovrebbe fare equilibrio tra i ſegmenti uguali. Quando ella ſarà ſopra il punto F la linea C F prolungata ſegherà il cerchio maſsimo I H in parti diſuguali; e ſe i ſegmenti diſuguali foſſero gravi, non ſi potrebbe tra loro fare equilibrio. E ſe la sfera I ſarà collocata più lontana dal punto D, come in B la linea C B prolungata dividerà il cerchio maſsimo I H in parti più diſuguali, e molto men tra li ſegmenti potrebbe ſeguire equilibrio. Lo che agevolmente ſi dimoſtra. E da ciò facilmente ancora ſi può provare, che ſe per un piano caggia una sfera grave ſempre in dato punto una ſua porzione contraſterà, e ripugnerà alla caduta; ma non ſarà ella baſtevole a far l'equilibrio in quel punto. Qual porzione mentre ſcende la sfera ſempre ſi fa viè più, e più grande; finche giunta la sfera al punto D, ceſserà per la linea A B l'impeto di gravità. Imperocche in D la meta della sfera appunto contraſterà, e ripugnerà ad ogni moto, che di quà, o di là dal punto D poteſſe fare la sfera: cioè in D ſi fà l'equilibrio sù la linea A B. Similmente del cilindro grave, e di molti altri corpi, che in virtù di gravità rotolando diſcendano per un piano ſi dee ragionare.

DISCORSO V.

ARGOMENTO.

Delle Acque Correnti, e loro Misura.

UNo de' più frequenti errori degli Uomini, s' io non m' inganno, Eccellentiſs. Sig., ſi è, che coloro, che giudicano, non con le affezzioni, e paſſioni degli Uomini, che ſi denno giudicare, ma con le proprie affezzioni, e con le proprie paſſioni giudicano. Da che avviene, che ſpeſſe volte ſono giudicati crudeli quei, che veramente crudeli non ſono; e ſpeſſe volte ſono ſtimati miſericordioſi molti di quegli Uomini, che ſono crudeliſſimi. E non ſi avveggono naturaliſſimamente potere accadere, che 'l pelo paja groſſa trave, e la groſſa trave paja un pelo; o che 'l pelo non s' oſſervi, e di molti non muova il ſenſo. Coſe ſimili a queſte un giorno proccurò un valent' uomo, che accadeſſero a tre ſtudioſi, tra quali una gran lite fù acceſa; imperocche uno difendeva vedere in faccia di una fineſtra uno Animal grande, quanto una gran Locuſta marina; o vero quanto un' Elefante marino in mezzo a una rete d' inteſſuti funi. Il ſecondo burlavaſi del primo, e diceva altro non eſſere alla fineſtra, che un picciol Ragno, che per

pren-

prender Moſche, e paſcerſi, in faccia della fineſtra fabbricato aveva una tela dilicatiſſima. Il terzo ſi burlava di ambidue, e voleva, che affatto nulla vi foſſe nè Locuſta, nè Elefante marino, nè Ragno, nè Moſche, nè rete, nè tela; e già venivano alle brutte, & a riſſoſe parole. Ma per avviſo del medeſimo valent' Uomo, ch' io diſſi, d' accordo appreſſo Platone ritrovaron Protagora, giuſto Giudice da poter decidere sì gran quiſtione. Queſti, Protagora dico, inſegnando prima a conſiderarſi gli occhi di tutti, e tre i diſputatori, e quiſtionatori; & a doverſi eſaminare i varj ſiti, da' quali ciaſcuno guardava la fineſtra, conobbero i varj mezzi, e ciaſcun de' litiganti a favor degli altri pronunziò giuſtiſſima ſentenza: cioè diſſe, che tutti, e tre dicevan bene; e che di tutti, e tre gli occhi eran ſani; e che tutti, e tre vedevan, come ciaſcuno ſtando nel ſuo ſito rettamente, e giuſtamente dovea vedere; di che tanto più confuſi, e ſtorditi reſtarono i diſputatori. Ma egli, Protagora appreſſo Platone, riſchiarando la mente a tutti, e tre con quel ſuo dire: *Homo eſt menſura omnium, cui talia ſibi ſunt, qualia ſibi videntur*, ſemplicemente con la ſola mutazione del ſito fece conoſcere a tutti, che in un ſito per ragion di un Vetro chiariſſimo quaſi quanto all' Aria, ma che non permetteva per la ſua figura, che da un canto raggi di ſorte alcuna ſi por-

taſſero all' occhio del riguardante, nulla ſi doveva vedere in quel canto nè Locuſta, nè Ragno, nè tela; da un' altro ſito per ragion di Vetro chiariſſimo quaſi quanto all' Aria, non sò ſe concavo, o ſe convesſo (che uno avrebbe potuto farlo per rifleſſione, l' altro per traſmiſſione l' averebbe potuto fare) ſi doveva vedere un Animale grande ſimile a una Locuſta, o vero ad uno Elefante marino in mezzo ad una rete; da un' altro ſito ſi doveva vedere un picciol Ragno in mezzo di una ſottiliſſima, e dilicatiſſima ſua tela: cioè Protagora non giudicava ſecondo le ſue proprie affezzioni, o paſſioni. E di tal' uno mi ſovviene, il quale da ſua propria compleſſione giudica di tutte altre compleſſioni: e perch' egli ſi trova bene co 'l bere ſempre Acqua pura fredda, e co 'l mangiar frutta agghiacciate, tenta tutti i ſuoi amici a far ſimilmente: in che non mi par ch' e' dica bene; perocche non ſono tutti gli Uomini fatti ad un modo, che loro ugualmente ſempre convengano le medeſime coſe. Della pietà degli Antichi pur mi ſi ricorda, e della ſtima verſo i defunti in abbruciare, e ridurre in cenere i loro corpi: lo che adeſſo non ſi ſuol fare; e ſe pur tal volta ſi fà, non per onore, per diſprezzo, e per maggior gaſtigo ſi ſuol fare: tanto importa in varj tempi i medeſimi Popoli con varie affezzioni, e con varie paſſioni conſiderare le medeſime coſe.

Qual

Qual ampiſſima materia da poterſi adattare ad ogni ordine di perſone, e da poter venire in acconcio di eſſere trattata in ogni umano affare, io, che debol ſono, per timor di naufragare, ritirandomi quanto poſſo al lido, la reſtrignerò a quel, che fà al mio preſente biſogno di ſcuſarmi co 'l confeſſar la verità, che fin dal primo tempo, ch'io ricevetti l'onore di dovere alla voſtra preſenza ragionare non co 'l mio ſenſo, nè con le proprie paſſioni, ne preſi io già le miſure dal mio talento; ne credetti dovermi io contentare di quel ſolamente, che foſſe ſtato di mia debol capacità. Concioſiacoſache io realmente non m'ingannaſſi in credere, che alla preſenza di V. E. a cui da i lati ſeggono Uomini di acutiſſimo intendimento, e forniti di ſapere, che quaſi à del ſovraumano di coſe altiſſime, malagevoliſſime, e ſingolariſſime io doveſſi trattare. Ma donde, e dá qual più ricco fondaco di ſcienza io ò potuto queſte avere? O' fatto quel ch' io ò potuto, ſcegliendo quel, ch' io di meglio, e quel, ch' io aveva in più nobil luogo ripoſto del mio, a dir così, povero guardaroba. Che ſe quanto io ò detto è riuſcito inferiore alla dignità del luogo; perocche meglio io dire non ò potuto, voſtra bontà è ſtata compiacerſene, e gradire il mio buon'animo: & a guiſa di quei Principi, e Principeſſe, quali, occaſioni di lungo viaggio, o vero altra fortuna à portato a dovere al-

loggiare in umil tugurio, ſi è contentata di quel, ch' io ò potuto appreſtare di *cibi non compri alla mia parca menſa*. Ma in queſta preſente lezzione sì ch' io dirò coſe graviſſime: ma non mie; imperocche riferirò quel, che di più certo da gravi Autori del corſo de' fiumi è ſtato inſegnato: e con l'aggiunta di alcune conſiderazioni del Giovane, di cui altre volte ò ragionato a V. E. ſpero in Dio, ch' io darò compenſo al debol trattamento, ch' io averò fatto ne' dì paſſati.

Primieramente viene ſtabilita queſta dottrina, ch' eſſendo una botte ſempre piena di acqua, & alla botte ſiano applicate due cannelle uguali di ampiezza, ma in diverſe altezze di acqua collocate; ſecondo la differenza delle altezze delle acque, quantunque uguali queſte due cannelle manderanno fuori nel medeſimo tempo quantità di acque diſuguali: cioè, per eſſempio, ſe l' altezza di acqua ſopra una cannella ſarà doppia della altezza di acqua ſopra un' altra cannella, in uno uguale, o medeſimo tempo doppia quantità di acqua uſcirà dalla prima a riſpetto della quantità di acqua, che uſcirà dalla ſeconda. Imperocche premuta la bocca di una cannella da acqua doppiamente alta con doppia velocità dovraſſi per eſſa verſar l' acqua; che perciò, benche i tempi ſiano uguali, & uguali ſiano le cannelle, doppia quantità di acqua a riſpetto di quella, che uſcirà

via

via fuori dalla cannella, ſovra di cui ſubdupla è l'altezza, doverà venir via fuori dalla cannella, sù la quale l'altezza dell' acqua è doppia. Qual coſa in più brevi parole ſi eſpone, dicendo, eſſere in queſto caſo le velocità proporzionali alle altezze. Adunque, ſe Noi vorremo, che in tempi uguali da cannelle ſituate ne' lati di una botte ſempre piena, ma in varie altezze di acqua vengan fuori quantità uguali di acque, biſognerà fare, che la cannella, ſovra di cui è men' alta l' acqua, ſia tanto più grande, e tanto più ampia di quella, in cui l' acqua è più alta, quanto reciprocamente la velocità dell' acqua in queſta è maggior della velocità dell' acqua nell' altra cannella più ampia: cioè le ampiezze delle cannelle debbono avere reciprocamente la proporzion delle altezze.

Ora ne' Fiumi, fatta la ſuppoſizione, che'l ſuolo niente abbia del renoſo, e del bibolo; e che per manifeſti, o occulti canali piccioli, o grandi, che ſiano, niente di acqua trapeli, e niente per annaffiare i campi ſe ne conſumi; e niente per qualſiſia caſo ſe ne diſſipi, perche ordinariamente gli alvei ſono diſuguali, e difformi, e per ciaſcun luogo (diciamo pure con la ſolita voce) per ciaſcuna immaginabile ſezzione in un certo, e dato tempo paſſerebbono quantità di Acque eguali, biſognerebbe confeſſare, che le Sezzioni foſſero reciprocamente come le velocità. La qual verità

rità agevolmente ſi può conoſcere in molti affari degli Uomini, e per varie conſiderazioni. Come, per eſsempio, ſe de'Soldati, ſempre ugualmente lontani tra loro per la ſtretta grotta, che porta a Pozzuoli, e per l'ampia nuova ſtrada di Medinaceli, in un dato certo tempo ugual numero paſſaſſe, biſognerebbe confeſſare, che le velocità, con le quali queſti ſoldati marciano per vie inegualmente ampie, ſiano reciprocamente come le ampiezze delle vie, per le quali marciano. Così ſe quattro ſimili, & eguali contatori in un dato certo tempo tutti, e quattro di ſimile moneta, e della ſteſſa ſpecie contano tanta quantità, quanta nel medeſimo tempo conta un ſolo, biſogna confeſſar, che queſt' uno contator di monete quattro volte più velocemente conti le monete; e che la proporzione ſia come quattro contatori ad un ſolo contatore; così reciprocamente la velocità, con che queſt' uno conta, alla velocità di ciaſcun de' quattro, e di tutti e quattro nel contare.

Da che pur ſi raccoglie, che in varj fiumi le Acque, che in un dato certo tempo paſſano per varie ſezzioni, ànno la proporzione compoſta dalla proporzione, che è tra le ſezzioni; e dalla proporzione, che è trà le velocità.

E pur dalle accennate dottrine ſegue, *che ſe un Fiume entrerà in un' altro Fiume, l' altezza del primo nel proprio alveo, all' altèzza, che farà*.

farà nell' alveo del ſecondo à la proporzione compoſta dalle proporzioni della larghezza dell' alveo del ſecondo alla larghezza dell' alveo del primo, e dalla proporzione della velocità, che à, e tiene nell' alveo del ſecondo, a quella, che aveva nel proprio, e primo alveo. Di modo che ſe, per eſſempio, la larghezza di un fiume, che riceve acque di altro fiume, foſſe doppia della larghezza del fiume, che entra in altro fiume, e le acque nulla acquiſtaſſero di velocità, l' altezza, che ſi fà delle acque aggiunte ſarebbe ſubdupla dell' altezza, che avevan le acque nel primo proprio alveo: Ma ſe acquiſtaſſero le acque doppia velocità, l' altezza, che ſi fà delle acque aggiunte ſarebbe ſubquadrupla. Quindi appariſce manifeſta la ragione, per la quale innumerabili rivoli, e torrenti, e aſſai notabili fiumi entrando in altri Fiumi molto di rado ſeguano le inondazioni: cioè maggiori, e maggiori fanſi le velocità delle acque; le quali ſe non ſono di molto, e molto ſtrabocchevolmente abbondanti non impedite, e non trattenute poſſon tutte per la maggior velocità acquiſtata ſenza uſcir dal letto traſcorrere al Mare. Così accade ne' corpi degli animali, ne' quali, maſſimamente quando ſon ſani, con più, o men tardi moti, o vero, a dire in altra forma, con maggiore, o minor velocità a guiſa di Fiume tutto ſi rinnova, e tutto ſi promuove. Si rinnovano le oſſa, e fin' all' ugne ſi rinnovano, & a

gui-

guiſa di Acque di tardo moto, le loro parti vengono a promuoverſi dalle parti, che ſuccedono; e dopo alcune ſettimane evidentemente ſi veggon le ugne non eſsere le medeſime, che prima furono. Ma con moti più veloci per li vaſi, che ſi chiamano linfatici, corrono le liquide ſoſtanze: dalle quali molte ſgorgando nelle vene ſanguifere acquiſtano movimento più veloce. E ſono le vene ſanguifere di ampiezza aſsai maggiore dell' ampiezza delle arterie: e pur per le arterie, quantunque più anguſte tutto facilmente trapaſsa, e ſi tragitta. Cioè, com'io diceva, di alcuni quaſi Fiumi il moto delle liquide ſoſtanze per le arterie è molto più veloce, che non per tutte le vene unite inſieme, o ſanguifere, o linfatiche, o altre, che ſiano. E al propoſito di ſpiegare i moti delle liquide ſoſtanze per li vaſi del noſtro Corpo, quantunque non da gravità, ma dal moto del Cuore tutte dependano, molte delle narrate propoſizioni molto bene ſi accomodano: come, per eſsempio, chi diceſse, che l'ampiezza dell'arteria polmonica riſpetto all' ampiezza della vena cava preſso all' orecchia del deſtro ventricolo del cuore abbia la proporzione, che à la velocità del ſangue per la vena cava alla velocità del medeſimo ſangue per l'arteria polmonica, direbbe la verità; così ſimilmente delle ampiezze, e delle velocità del ſangue per li vaſi appartenenti al ſiniſtro ven-

ventricolo del cuore ſi debbe dire.

Ma tempo è oramai di reſtrignermi più toſto, che dilatarmi, e di venir preſtamente a quel, ch'io ò promeſso delle cõſiderazioni del Giovane, di cui altra volta ò ragionato a V.E. Diceva egli, che quaſi tutte le ſopradette propoſizioni, ſtimate da molti veriſſime, avean biſogno di gran limitazione. E domandato qual ſarebbe queſta limitazione? riſpondeva, che ſarebbe ſtato biſogno ſupponere i forami, per li quali doveſſero venir fuori i licori, non foſſero maggiori di un punto; e che le ſezzioni non foſſero maggiori in latitudine del nulla, come di una linea geometrica. A che io replicava, che queſta limitazione diſtruggeva tutto; perocche forame quanto un punto, e ſezzione lunga sì, ma ſenza latitudine, non ſi danno; e quando pur ſi daſſero, l' Acqua, che ſempre è corpo, cioè ſoſtanza di tre dimenſioni, non potrebbe per tali aperture venir fuori. Ma il Giovane approvando il mio detto ſoggiugneva, che alla più corteſe maniera biſognava limitare le propoſizioni, e reſtrignerle a pochi caſi, i quali, quaſi tutti ſi comprendono con dire, che i forami, e le ſezzioni abbiano tutte le loro parti egualmente lontane dal centro della terra; a cui rettamente da tutti ſi ſuppone eſſere indirizzato il moto de' gravi. Io gli diceva, che queſta limitazione pur ella diſconciava molto le dottrine di gravi Autori, li

quali parlavano di Acque correnti, o di vasi come botti sempre piene di acqua, nelle quali i forami, o le sezzioni da un de' lati non potevano avere le parti egualmente lontane dal centro della terra. Adunque replicavami lo Giovane, con pace di tutti i tuoi gravi Autori bisogna dire, che molte delle proposizioni narrate, apertamente sian false. E che fra gravi Autori egli non si degnava comprender molti, com' io faceva. Tra gravi Autori egli contava Euclide, Archimede, Apollonio, Renato des Cartes, & altri pochissimi, a i quali *de meliore luto finxit præcordia Titan*: nella lettura de' quali bisognasse stare attentissimo, e non prendersi facilmente licenza di mutare le parolette, quantunque paressero tal volta non aver uso; imperocche egli è assai più facile dare in errori, che non è facile saper mutare una paroluzza saviamente aggiunta nelle opere di simili veramente gravi Autori. Di che portava molti esempj, massimamente in Euclide: in cui altri, & altri Autori di minor vaglia, per aver mutato alcune paroluzze, e per aver creduto, che alcune paroluzze non avessero uso, sono dati in assai sconce, e mal ferme dottrine. E restrignendosi al particolare dell' Acqua, raccordava, che quegli, che diede assai che fare a Marcello nell' impresa di Siragusa, il grande Archimede, nel libro *de iis, quæ vehuntur in aquis*, supponeva lamine di acqua, delle quali ciascu-

ſcuna avèſse le ſue parti egualmente lontane dal centro della terra. E paragonando una Lamina con le ſue parti egualmente lontane dal centro della terra, ad altra Lamina di acqua pur con le ſue parti egualmente lontane dal centro della terra, diceva, che ſe queſte due Lamine foſsero ſtate in una ſuperficie, come di lago, o di mare ſommamente tranquillo, l' una non debba prevalere all' altra, e niuno moto far ſi debba; perocche dee reſtar fermo l' equilibrio: intendendoſi queſta dottrina di Acque, o di altri licori di eguale ſpecifica gravità. Ma ſe per forza di venti, o di altra qualſiſia cagione, diſpoſizione di organi, o di altre circoſtanze, quali ſi ſiano, una Lamina ſia con le ſue parti più alta, cioè più lontana dal centro della Terra, e ſia nello ſteſſo Mare, o Lago altra Lamina più baſsa, e più vicina al centro della Terra, la ſovrana ſpignerà in sù la ſottana, finche tutto il licore venga ad acquiſtare una ſuperficie, le cui parti ſiano egualmente lontane dal centro della Terra: come farebbono le Acque di uno ſtagno, o del mare, le quali da venti, o da altre cagioni agitate, ſempre tentano l' equilibrio, e ſempre tentano acquiſtare una ſuperficie, le cui parti ſiano egualmente lontane dal centro della terra. Intorno a quali coſe per picciola mutazione di parole le dottrine non camminano con piè fermo; ma di quà, o di là zoppicano. Di che molti dalla ſperienza

ammaeſtrati nella diviſione delle Acque correnti, perche non ſi faccia pregiudicio a gl' intereſsati, vogliono le Sezzioni rettangole egualmente alte, e ſecondo la loro longitudine collocate nello ſteſso livello. Imperocche eſsendo egualmente alte, e nello ſteſso livello ſe ſono egualmente lunghe, daran fuori egual quantità di acqua. Et eſsendo egualmente alte, e nello ſteſso livello ſe una ſia il doppio più lunga dell' altra (non conſiderando la minuzia di minor toccamento) queſta, che è il doppio più lunga, darà fuori doppia quantità di acqua: e ſimilmente ſeguirà in altre longitudini di Sezzioni; cioè Sezzioni egualmente alte, e di varie longitudini nello ſteſso livello daran fuori le acque a proporzione delle longitudini.

Che ſe le acque ſi voglian dividere con forami eguali, e, per eſempio, circolari; de' quali uno abbia sù doppia altezza di acqua di quella, che à l' altro, in modo che tutto il cerchio ſia in quell' altezza: diceva egli, che per quello, che tien doppia altezza di acqua uſciran fuori le acque in proporzione maggiore della dupla con danno, e pregiudicio degl' intereſsati: tra quali, come miglior regola non ſi oſservi, le acque non ſaran diviſe giuſtamente. E per far chiara queſta ſua propoſizione facilmente prima dimoſtrava, che per un forame, per eſempio, circolare, il cui piano non ſia orizontale (come può eſse-

eſsere ne'doccioni ritorti) l'acqua nõ eſca egualmente veloce da tutte le parti di eſso forame circolare; ma che più velocemente eſca dalle parti più ſottane. Per eſempio, al cerchio, il cui piano ſia perpendicolare all' orizonte, maggior quantità di acqua uſcirà dal ſemi circolo ſottano, che non dal ſemi circolo ſovrano. Imperocche l' acqua, che preme sù 'l ſemi circolo ſottano, è tanto più alta dell' acqua, che preme sù 'l ſemi circolo ſovrano, quanto è il ſemi diametro di quel circolo. Così ſimilmente di tutte altre immaginarie diviſioni del forame circolare affermava doverſi dire. A me pareva, che contro queſta dottrina non ſi poteſse dir coſa ſuſsiſtente: avvenga che, ſe Noi abbiamo due forami eguali, ma in varie altezze, egli è comun parere in chiariſsime oſſervazioni fondato, che maggior copia di acque in tempi eguali ſi verſi dal ſottano, che dal ſovrano. Ma ſe noi faremo un forame tanto maggiore, che baſti a comprendere i due già detti forami, che verranno ad eſser parti del maggiore, non v' è ragione alcuna, per la quale dalla parte ſottana non continui ad uſcir più copia di acque, che dalla ſovrana in quel modo, che prima avveniva: oltre che tutte le oſservazioni, che ſi poſsono fare, confermano queſta ſteſsa verità. Ora ne' lati di una botte, per eſempio, o per dir meglio di un vivajo parallelepipedo, ſiano due foranni eguali, e circolari; ma ſopra l' eſtremo infimo

di

di uno premano acque doppiamente, per eſempio, più alte, che non ſono alte le acque, che premono ſovra l'altro infimo eſtremo dell'altro forame. Perche tra le altezze di acqua ſovra tutte le parti dell'uno forame, riſpetto alle altezze di acqua ſovra tutte le parti dell'altro forame non ſi conſerva, e non ſi oſserva queſta dupla proporzione di Altezze di acque; che di certo maggior della dupla è sù le parti del forame circolare inferiore: e' conchiudeva, che per lo forame ſottano doveva uſcire più del doppio di acqua. In che è degno di maraviglia, che dallo ſteſso ſuggetto, e dallo ſteſso ſoppoſto di chi pretende il contrario, ſi dimoſtra il contrario: come ſi dimoſtra appreſso, ove ſi ſpiega la Fig. XI.

Quel, ch'egli accennava poter accadere, è, che ſezzioni eguali, ma non ſimili (come eguali, ma ſimili non ſono i rettangoli, per eſempio, che ànno i lati vicendevlomente proporzionali) collocate ſecondo i lati omologi perpendicolari all'orizonte, o pure egualmente inclinati, e in altezze proporzionali a queſti lati omologi, verſin le acque a proporzione delle altezze: e di ciò portava la dimoſtrazione, che ſi legge appreſso, ove ſi ſpiega la Figura XII.

Ma già è tempo di dar fine a queſto quarto Diſcorſo; e, ſe 'l concedete, sù queſta medeſima materia farò il quinto, e dirò in eſso i comodi, e gl' incomodi, che recan le

Ac-

Acque alle provincie. Et appreſso pur, ſe 'l concedete dirò delle Acque, che in gran copia molti, e molti anni addietro mandò fuori il Veſuvio; e dirò del ritirarſi del Mare da queſte ſponde intorno al Veſuvio; dirò delle Saette ſenza ſcoppio (*coruſcationes* credo io direbbono i Latini) che ſi videro nell' ultima volta dentro la colonna di fummo, e cenere, che 'l Monte mandava in sù: e così per quanto le forze mi permettono, con le conſiderazioni sù queſte, & altre ſimili materie, anderò ſoddisfacendo all'ardente deſiderio, ch'io ò di ſervire V. E. alla quale umilmente ſempre come devo, e profondamente m'inchino.

Emiſsario in un lago non mai vien a livello delle più alte acque totalmente pieno di acque correnti. Fig. XIII.

A Propoſito di quel, che ſi è detto, che molte volte Fiumi entrando in altri Fiumi, & acquiſtando le loro acque maggior velocità non fanno grande altezza: mi piace notare, che ſe alla ſponda di un Lago ſi faccia un'emiſsario, non baſti l'acqua di un Lago ampio quanto un Mare a fare, che tutto l'emiſsario a livello del Lago ſia occupato dall'acqua, che vien fuori; ma ſempre una parte ECDF ſi vedrà ſenza acqua per la fuga, e velocità delle acque in CGHD, che

ſi

ſi precipitano verſo I. In queſto caſo tutto il Lago ſi mette in moto tale, che corpi notanti in eſſo, quantunque lontani dall' emiſſario, non impediti da altre cagioni, ſono portati all' Emiſſario; e la ſuperficie delle acque del Lago vien' ad eſſere quaſi che un piano inclinato all' Emiſſario.

Qualche volta tutti i forami eguali per circoſtanze, che concorrono, mandan fuori le acque a proporzion delle altezze di eſſe acque. Fig. XIV.

AI lati del vivajo A E, come nella Fig. XIV. ſempre pieno, ſiano due forami, che ſenza impedimento, o trattenimento ricevan le acque dal fondo in sù, qual ſuggetto in molte forme può variare, & abbian le bocche C, e D in piano chiamato orizontale, equidiſtanti dal centro della Terra; ma le altezze C A, e D B abbian la data proporzione. Il vero ſi è, che ſe le bocche C, e D ſaranno eguali, & eguali pur ſiano le altezze C A, e D B, le acque, che in tempi eguali verran fuori per le bocche C, e D, ſaran pur eſſe eguali. Ma eſſendo le bocche eguali, ſe ſono diſuguali le altezze, ragionevol ſi è, che a proporzione delle altezze debban venir fuori le acque: come ſe C A foſſe per eſempio la meta di D B, par ragionevole, che in egual tempo doppia quantità di acque debba venir fuo

per

per la bocca D. Che se disuguali fossero le bocche, e disuguali fossero le altezze (non considerata la minuzia del maggiore, o minor toccamento) la proporzione delle acque, che vengon fuori per le bocche C, e D, dovrà dirsi composta dalla proporzione delle bocche, e dalla proporzione delle altezze. Così se i forami C, e D guardassero all' in giù, e da sù riceveſſero le acque; e di altre posizioni similmente si dovrebbe ragionare.

Qualche volta forami eguali sotto acque con varie altezze per circostanze, che concorrano, non mandan via fuori le acque a proporzione delle altezze.

SUppoſto quel, che è vero, che per forami eguali, sovra i quali premano acque con disuguali altezze in dato tempo maggior quantità di acqua esca per lo forame, sovra di cui l'acqua tiene maggiore altezza: non fà mestieri provare, che per un dato forame, le cui parti non siano egualmente lontane dal centro della terra, maggior quantità di acque esca dalle parti sottane. Ora siano a i lati piani perpendicolari all' orizonte del vivajo A C sempre pieno, i due forami eguali, e per esempio circolari D, & E, come nella Figura XI. Ma l' altezza dell' Acqua F A sovra l' infime parti del forame D sia doppia dell' altezza dell' acqua G A sovra l' infime parti del fora-

me E: dico che assai più del doppio di Acqua rispetto a quel, che esce per E, si verserà per D.

Imperocche tirata qualsisia orizontale H I, che divida il cerchio D nelle parti K L I, & I M K: e similmente tirata una orizontale N O, che divida il cerchio E nelle parti P Q O eguale a K L I, & O R P eguale ad I M K, sarà F H eguale a G N. Che perciò H A sarà maggior della doppia di N A. Adunque per K L I in tempo dato uscirà di acqua più del doppio di quella, che uscirà per P Q O. E perche ciò avviene comunque si tiri la linea H I, e in qualunque proporzione si divida il cerchio D; ne siegue, che per lo forame circolare D in maggior proporzione della dupla si verserà l' acqua. E similmente si dovrà ragionare di ogni altra proporzione d' inegualità, che si mettesse tra le altezze F A, e G A. Ma in ciò sia bene avvertire, che tutto il forame D si suppone sovra l' orizontale F M; e tutto il forame E si suppone sovra l' orizontale G R; e che altrimente avverrebbe se 'l forame D tutto sotto F M immediatamente fosse; e 'l forame E tutto sotto G R immediatamente sosse aperto; & altrimente avverrebbe, e vi sarebbe qualche compenso, se dal centro de' cerchj si supponessero le altezze F A, e G A.

Certi

Certi forami eguali ſotto acque con varie altezze verſan via fuori le Acque a proporzione delle Altezze. Fig. XII.

SIa come nella Fig. XII. il vivajo A C perpendicolare co i ſuoi piani sù l' orizonte, e ſempre pieno, e ne' forami rettangoli Y R & X V, come B S a B T, così S R a T V; e così T X ad S Y ſarà la ſezzione X V eguale alla ſezzione Y R: dico che ragionevol ſia affermare, che tali ſezzioni verſin le acque a proporzione di S B a T B. Imperocche da qualſivoglia punto I nel lato S R ſi tiri l' orizontale I M (che ſarà parallela ad S Y) e come S R a T V, così S I a T N, e da N ſi tiri pure l' orizontale N L: ſempre Y I ſarà eguale a T L, e ſempre ſarà ragionevole dire, che l' acqua, che uſcirà per Y I, riſpetto all' acqua, che uſcirà per T L abbia la proporzione di S B a T B; che è la ſteſsa di S I a T N; che è la ſteſſa di I B ad N B; che è la ſteſſa di T X ad S Y. Et egli ſi dee avvertire, che 'l punto I in S B ſi è preſo a caſo, e ſi è detto da qualſivoglia punto I nel lato S R. Così ſe noi in luogo di dividere S R, e T V in I, e in N ſimilmente dal principio divideſſimo gli altri due lati omologi de' rettangoli eguali X V, Y R, e da' punti delle diviſioni tiraſſimo le linee parallele a gli altri due lati avverrebbe lo ſteſſo.

DISCORSO VI.

ARGOMENTO.

Dell'Uſo infinito delle Acque; e come i comodi, o gl' incomodi delle Acque proccurare, o proibir ſi poſſano.

DI tutte le coſe, quantunque minime, e neglette, e di tutto ciò, che al veder corto degli Uomini, di niun valore, e vile appariſce, infinito ſenza dubbio egli è ſempremai in Natura l'uſo. Lo che facilmente ſi comprende da coloro, che in qualſiſia corpo ſan ritrovare tutto quel, che in qualſiſia corpo immaginar ſi può; e da quello Ippocrate, che ſe non fù diſcepolo, fù certamente amico di Democrito, nel non inteſo, o da molti mal' inteſo Libro della Vecchia Medicina, fù chiaramente inſegnato. Adunque, Eccellentiſs. Sig. con aſſai miglior ragione dobbiam dire di tante, e tante Acque, che copioſe nel Mondo ſi oſſervano, infinito eſſer l' uſo; e in opere infinite, o che ſiano puramente naturali, o che vi ſi meſcolino le Arti, e le invenzioni umane, entrar a parte le Acque, e aver luogo, & uſo le Acque. Opera naturaliſſima delle Acque è portar giù dalle altezze della Terra quanto v' è di più minuto, o, per dir meglio, quanto v' è

di

di men groſſo, e di men reſiſtente; onde avviene quel, che ſi vede in molti luoghi, eſſer reſtati i Monti quaſi nude, e ſpolpate oſsa della terrena mole, ſenza piante, ſenza erbe, inutili agli armenti, e ſterili di ogni frutto ſtimato buono per gli Uomini, ſembrare ſervir ſolamente a romper l' aria, e in una, o in altra maniera a far giuocare variamente i venti, e a combattere, per così dire, con le tempeſte. Opera delle Acque fù, che molte Provincie, non che Città, le quali erano vicine al Mare, fatte oggi ne ſiano aſſai lontane; e che in molti luoghi di mano in mano ſi vadano riempiendo i lidi: ch' io, per non dire d' innumerabili Paeſi sù la terra, nè di Aleſsandria, che fù ſu 'l lido in una delle foci del Nilo, e ſono già ſecoli da ch' ella per molte, e molte miglia ſi ritrova lontana dal Mare, nè del Seggio di Porto di queſta Città, nè di cento, e cento altre coſe: dirò che a noſtra memoria il porto, che dicono nel Molo picciolo a ſiniſtra del Molo grande, era aſsai più ſgombro, e più ampio di quel, che al preſente ſi vede, e non era di fondo tanto rialzato: e sù l' entrar del Molo grande, per molti paſſi ſi vede il porto così pieno di terreno, che molte Felluche vi ſi poſſono mettere in aſciutto; e vediamo ne' luoghi, ne' quali batteva il Mare, nuovi ordini di caſe eſserſi cominciate a fabbricare, & altri nuovi lungo il lido poterſene fabbricare. Nè devo tacere della Città di Vinezia, che in mez-

mezzo alle Acque miracolosamente si vede fondata; nondimeno non è ella come prima assai lontana da questo pericolo di ritrovarsi un giorno in secco, e attaccata al continente. Naturale opera dell' Acqua possiam dire, che sia stata, che molti edificj, che furono fondati sopra la superficie terrena, oggi in tutto, o vero in parte si veggano sotterrati: e in confermazione di ciò non metterò in vostra considerazione quel, che si vede nella Chiesa dell' Incoronata di Napoli all' incontro della Chiesa della Pietà; perche forse in parte dal molto terreno, che fù tolto al fosso, che si fece intorno al Castello nuovo, avvenne, che l' Incoronata di molti palmi fosse posta sotto la strada, per la quale oggi si passeggia; ma chiunque è stato in Roma à potuto ben osservare la galantissima, e ben' intesa Colonna Trajana per molte braccia sotto le vie pubbliche. Nè voglio io perciò negare, che ad arte, o per moti della terra, o per altre cagioni, spesse volte cose simili possono accadere; ma non è egli da dubitare, che le Acque sempre portan giù, e che sempre per le Acque molto si toglie da i Monti, e da i Colli, e da tutti i luoghi più alti della Terra; e per questa cagione principalmente le valli, e i fossati, e i lidi di ciò, che portan le Acque si riempiono. E da questo pur, che portan le Acque in molti luoghi diverse pietre s' ingenerano, e con mirabil artificio di natura di varie, e vaghe forme si la-

vo-

vorano le pietre Tofi. Nè ſolamente nella ſuperficie, ma per dentro ancora le viſcere della terra, come nelle cave, che ſi fanno a varj fini, chiaramente ſi ſcorge, infiniti ſono gli effetti delle Acque. Similmente quaſi in tutte le Arti, e in tutte le opere degli Uomini grandiſſimo è l'uſo delle Acque: e benche tra queſte molte ne ſiano, come lo ſtampar delle monete, che ſenza le Acque pure ſtampar ſi poſſono, tuttavia aſsai più facilmente, e con minor fatica degli Uomini con l' ajuto delle acque ſi fanno. Per conoſcere in qualche parte nell'umana vita il grandiſſimo uſo delle Acque baſta ſolamente aver occhi, e girne attorno in varj luoghi oſservando le opere innumerabili degli Uomini, che da varie ſperienze, e da varie ſpecolazioni ammaeſtrati, delle Acque o ſtagnanti, o correnti, che ſiano, variamente ſi avvagliono. Chi vuol cuocere; chi vuol' addolcire; chi vuol macerare; chi vuol purgare; chi vuol battere varie coſe; chi vuol diſtendere il ferro; chi vuol valcare, & aſsodare i panni; chi vuol macinare, e ſminuzzare; chi vuol ſegare; chi vuol trarre, e ſpiegar le ſete da i bozzoli; e chi vuol in varie maniere filarle, e torcerle: o delle acque tiene ſomma neceſſità, o delle acque per far più facilmente il ſuo lavorio ſi prevale. Altri dal Mare eſtrae il ſale, che è tanto utile agli Uomini: altri dalle Acque lo raccogliono, che vengon giù da i fonti ne' Monti, come nel Tirolo io oſ-

ſer-

ſervai nell'anno 1684. : altri in Zolle ne raccoglie il Rame : altri l'Alume : altri il Vitriolo, e tutto quel, che in Acque pure, o vero in Acque, che forti in qualche modo a dir s'abbiano, miſchiar ſi può. Sono le Acque aſſolutamente neceſſarie a conſervare la vita degli Uomini, e di tutti altri viventi. Sono le acque atte a dare molti comodi, e molti utili a i Popoli, & al beſtiame nelle campagne, & a quei, che abitano nelle Città, e in altri luoghi chiuſi. Ma a ſimilitudine di quel, che del fuoco cantò Ovidio, dobbiam dire, che ſono tal volta le Acque la total rovina, e 'l total naufragio delle campagne; e che a luoghi aperti, e che a luoghi chiuſi ogni maggior danno apportino. Qual verità ben conoſciuta da i più periti Capitani nelle guerre, o per difeſa, o per offendere, in molte, e varie occaſioni delle Acque ſi prevagliono. Ma non mi par ragionevole di queſti, & altri uſi, e commodi, o vero incomodi, che poſſono, e ſogliono apportare le Acque, teſſere quì come che una iſtoria, e diſcendere a tutte le coſe particolari. Io mi tratterrò alquanto co 'l dire di alcune poche di quelle moltiſſime occaſioni, nelle quali, o dalla gran copia, o vero dal difetto, o penuria delle Acque ora giovando, ora nuocendo, maggiori, e più gravi conſeguenze naſcono. Nondimeno mi gioverà prima dar qualche regola univerſale a queſti, che delle Acque ànno ſcarſezza, & a quei,

che

che dalla Natura, o per opera de' nemici dannoſa ſovrabbondanza àn di Acque.

Quei, che tengono ſcarſezza di Acque, ſe non poſſono di lontano per canali, e per aquidocci condurne, alle poche Acque loro devono proibire, & impedire le vie più corte de' loro fluſſi. Imperocche per le vie più corte, come diſſi in altra Lezzione, ſono i fluſſi più rapidi, e veloci; e per le vie più lunghe avendo le Acque più lento, e più tardo moto, ſempre viè più s' ingroſſano, e ſecondo i ſiti più, e più ampiamente ſi diffondono, e di mano in mano più facilmente ſi poſſono diſtribuire, onde poi maggior comodo ne tragga la Provincia, o Regno, che ſia. Oltre che in queſto modo regolate le Acque viè più ſi conſervano ne gli alti ſiti; e quando Noi abbiam le acque ne' luoghi più alti della Provincia, ſe mai ſi conoſca biſognare delle medeſime un moto più veloce, e più violento, o che ſi vegga in qualche congiuntura ben fatto allagare parte del paeſe, dandoſi alle Acque atta caduta, facilmente avremo gli effetti deſiderati. Ma ſe Noi abbiam le acque baſſe, quantunque copioſiſſime, egli è impoſſibile, o vero almeno aſſai difficile, e tal volta di ſpeſa incomportabile, portarle in sù per farle poi con moti impetuoſi, e veloci giù cadere. All' incontro quei, che tengono Acque in copia grande, e dannoſa alla Provincia, come per le Paludi pon-

tine vien creduto il paeſe intorno Terracina aſſai men utile a i Popoli di quel, che ſarebbero aſciuttate quelle campagne, devono procurare, che alle medeſime Acque ſi conceda la via più repente, e più corta verſo il Mare, o verſo altri luoghi, ne' quali le ſovrabbondanti Acque poſſano giù ſcolare; e devono togliere tutti gl' impedimenti al corſo facile delle Acque. Il mio parere per ritrovare le vie più corte alle Acque, che ſono in alto, è che ſe n'abbia riguardo alla perpendicolare del luogo, perche la perpendicolare è la breviſſima: e come ſi conoſca la via più corta, egli è faciliſſimo conoſcere le vie, che più, o men lunghe ſono: nè mi pare dover io quì in coſa tanto facile aggiugner altro.

In queſte poche maſſime ſi comprende quaſi tutta la ſcienza di quanto e di bene, e di male ſi può far con le Acque; o perch' elle ſian copioſe; o perche ſiano più, o meno ſcarſe; o vero perche affatto non ſe ne veggano in un paeſe. E per far del male, e per far del bene grandemente giova la notizia delle proprietà, o circoſtanze, che in varj luoghi concorrono: come, per eſempio, nella Città di Napoli dalla moltitudine di vaghiſſimi, e dilettevoli fonti di Acque buone, che vengono per aquidocci, tolti alcuni minuti incomodi, tra i quali il maggiore ſarebbe di far ceſſar l'uſo de' Molini ad acqua: chi credeſſe, che a tempi di guerra dalle rotture

ture degli aquidocci, e dal deviare delle Acque per le Paludi altro grave incomodo poteſſe ricever la Città, di gran lunga a mio credere s' ingannerebbe; come in effetti ſi narrà, che reſtaſſe ingannato, chi credette per queſta via incomodar Napoli, che 'l deviar le Acque apportò più danno a gli aggreſſori, che non alla Città. Independenti dagli aquidocci ſono in Napoli altre, & altre Acque di ottime qualità, che ſcaturiſcono nel fondo di molti pozzi; e ſi vede pur qualche picciol fonte, che non à che far con le Acque, che vengon di fuori. Io non voglio cercare donde vengano queſte Acque; perche già mi pare nelle paſſate Lezzioni averlo a baſtanza accennato. Nè voglio eſaminare ſe ſia vero quel, che ſi crede dell' antico fiume Nilo perdutoſi ſotterra ne' luoghi, dove Napoli è fondato: del qual fiume ſi narra, eſſere l' antica Statua, che ſi vede incontro alla Cappella de' Signori Pignatelli a Seggio di Nido; a cui anni addietro aggiunſero un capo poſticcio con l' iſcrizzione, che dal Nilo, fiume, corrotta la voce, ſi dica oggi Seggio di Nido, che dovrebbe dirſi di Nilo. Solamente quì mi pare dover io accennare, che in un libro manuſcritto, che ſi conſerva nella Libreria del Sig. Principe di Cellamari, e fù compoſto centinaja di anni addietro da un Caracciolo detto il Carafa, e credo io ſia quello medeſimo, di cui ſi legge il ſepolcro in San

Domenico Maggiore, tra altre opinioni vere, e falſe de' ſuoi tempi, e più vicini all'origine del Seggio, vi ſi legge, che Nido fù detto quel luogo dalle Scuole, che vi ſi tenevano, ove ſi annidavano i figliuoli. Siaſi la coſa com' eſſer ſi voglia, torno a dire, che in Napoli molte Acque ſono independenti dagli aquidocci; e che fin nella riva di Poſilipo ſi vede un fonte non grande sì, ma di acqua perpetua, & aſſai buona; e in molti luoghi di quella contrada cavandoſi alquanto alle radici del Monte ſi trovano Acque di buona qualità. Sappiamo non eſſer così la Città di Buda in Ungheria, che poſta di pochi paſſi in alto ſito, quantunque ella abbia viciniſſimo un de' maggiori fiumi di Europa, il Danubio: nondimeno a tempo, che i Turchi la poſſedevano, non aveva più che tre ſoli pozzi di acque peſſime, da non potere con l' uſo di quelle conſervarſi la vita, nè men delle beſtie. I Turchi in quel tempo ſi avvalevano delle Acque del Danubio, & erano le vie, per le quali diſcendevano mal difeſe, e mal difeſo era un tratto di terreno da quel lato tra la Città, & il fiume; e da Peſt, che è all'altra riva, co 'l cannone ſi potevano batter le vie, per le quali ſi diſcendeva a prender le Acque. Che ſe queſta notizia aveſſero avuta i Criſtiani nell'anno 1684. ſemplicemente co 'l fare ogni ſforzo per impedire a i Turchi l' uſo del Danubio in pochi

chi giorni avrebbero potuto aver nelle mani la Città: ſotto la quale da' patimenti, e da varie infermità, più che da ferro, fù quaſi disfatto in quell' anno l' eſercito Criſtiano. Nè queſta è una ſemplice mia ſpeculazione, o pure mia immaginazione; concioſiacoſache nell' anno 1686. ritornati i Criſtiani all' eſſedio di Buda, ritrovaron ben difeſe le vie accennate, per le quali i Turchi diſcendevano a prender le acque. E finalmente dopo alcuni meſi glorioſamente preſa per aſſalto quella Città, conoſciuto il vizio, e la mala qualità de' pozzi, e conoſciuto il difetto di acque buone, sò ben io, quanto più certamente io ſaper me'l poſſa che S. M. Ceſarea, che Dio guardi, cercò' conſiglio per rimediare a sì grande inconveniente, e ſeriamente vi fece penſare. Ma ſentendoſi, che i Turchi, per le loro replicate disfatte erano più atti a perdere il reſto, che a ricuperare il perduto, ſe ne traſcurò in quel tempo l' eſecuzione. Così quand' è il Tremuoto, e quando il Veſuvio vomita fuochi, tutti ſi picchiano il petto; ma appena fermata la terra, & acchetato il Monte ſi vive, come prima.

Quando io penſo quanto importi conoſcere il debole de' nemici, dico, che impreſe graviſſime, nelle quali non baſtano anni, in poco tempo ſi potrebbero portare a fine, ſe da quelli, che le imprendono ſi conoſceſſe il debole della contraria parte. E fù provvidenza di Dio, che i Turchi di tre, o quattro giorni di tem-

tempo tardarono a conoſcere quanto importaſſe aver l'Iſola, che a fronte della Città di Vienna è poſta in mezzo del Danubio. Che ſe foſſero ſtati ſolleciti ad occuparla, com' egli era faciliſſimo; o almeno ſenza occuparla, ſe quei, che traſcorſero de' Turchi, per far prigioni coloro, che fuggivano da Vienna, aveſſero bruciati, o rotti i ponti, per li quali la Città comunica con l' oppoſta riva del fiume, dieci mila, e più Soldati Criſtiani non avrebbero potuto per li ponti, entrar nella Città di Vienna, in cui nulla mancava, ſe non che Soldati da difender le mura. Perocche non ſoſpettandoſi, che fin ſotto Vienna poteſſero avanzarſi i Turchi; e dormendo tutti ſicuri ſotto il valore, e la fede del Bodiani, che doveva guardare il Rab, non v' erano, che i Cittadini, e quel reggimento raccolto dalle Maeſtranze di varj Artefici, che ordinariamente a tempo di pace guarda le porte della Città. Nè queſt' altra è mia ſemplice ſpeculazione, o immaginazione: anzi aggiungo, che ſe quell' Iſola foſſe ſtata prima ben conoſciuta da' noſtri, in quei pochi giorni portando anche molti viveri s' avrebbero potuto in quell' Iſola ſalvare da ſeſſanta mila perſone, le quali o furono trucidate, o furono fatte ſchiave da' Turchi. Non è queſta mia ſemplice ſpeculazione dico; imperocche paſſato il pericolo, e ſu 'l fin dell' anno 1683. conoſcendo i noſtri il peſo in tutti i

caſi,

casi, e la facilità di tener l'Isola, fecero molte fortificazioni nell'Isola, per la quale sempre la Città può comunicare, e ricever soccorsi dalle ricche Provincie, che sono di là del Danubio. Quali fortificazioni a spesa di molte migliaja di fiorini, per grazia di Dio non ebbero uso; perche i Turchi ebbero altro che pensare, che ritornar sotto Vienna. L'Isola accennata è assai più lunga, che larga, e gira intorno a più di dieci miglia. Nella state ella è abbondantissima di erbe da potere sostentare un buon corpo di cavalleria. Et essendo nata per allagamenti del Danubio, dovunque si cavi, e si faccia fosso, presto si trovano le Acque del Danubio: in modo che con due, o tre mila zappe in due, o tre giorni egli è facilissimo dal lato, che guarda la Città, metterla in difesa; che dall'altro lato di sì buon fondo, così ampio, e così repente è il ramo maggiore del Danubio, che di altra fortificazione non à bisogno.

Fù provvidenza del Cielo la superbia de' Turchi, che si credettero invincibili, e disprezzaron la difesa di sì nobile, e sì gran fiume, il Danubio, quale senza contrasto a Crems fecero passare all'esercito, che guidato dalla felice memoria del Rè di Pollonia, veniva al soccorso di Vienna. E fù provvidenza del Cielo la cecità, con che i medesimi Turchi si fecero quasi montar su 'l capo, a dir così, nella cima del Monte Kalinberg il va-

valoroſiſſimo Duca di Lorena, che guidava gli Auſtriaci: i quali ſcendendo dal Monte molto vicino alla Città con picciolo combattimento, come mi narrò il forte, e valoroſo mio diſcepolo D. Franceſco Piccolomini, che vi ſi trovò preſente, turbarono da quel lato i Turchi, e ſi accoſtarono al foſſo della Città, e ſi diedero la mano con gli aſſediati. Con che il primo Viſir Muſtafa Cara, nè men ſapendo quel, che gli era avvenuto, ſi ſtimò obbligato a fuggire con 200000. perſone, e laſciar preda de' Pollacchi i ſuoi ricchi padiglioni. Io non dirò del Sereniſſimo Duca di Baviera, e degli altri, che marciando trà i Pollacchi, e quei, che guidava il Lorena, molto contribuirono a quell'impreſa; perche non è queſto il mio iſtituto. Ma continuando a dir delle Acque, dico, che gli aſsediati co'l far cadere Acque nel foſſo, potevano in quell'aſſedio incomodar molto i Turchi, i quali del foſso altro non guadagnarono, che quel breve tratto, che è trà i due baluardi, ch' eſſi attaccarono nel più alto, e nel più forte ſito della Città, che fù un' altro errore. Tutto il rimanente del foſso fù ſempre in mano de' difenſori. Li quali di quà, e di là dentro il foſſo potevano alzar argini da tener le Acque; e potevano far cadere in mezzo a gli argini le Acque de' pozzi copioſi: li quali in Vienna non ſono gran coſa ſotto il piano del foſſo. Et io non dubito, che le Acque di queſti

poz-

pozzi ſiano alla ſteſſa livella delle Acque del Danubio, che con un ramo paſsa ſotto la Porta roſsa. Che perciò le medeſime Acque del Danubio ſi potevano innalzare, e per canale ſi potevano far cadere in mezzo a gli argini di quà, e di là da' due baluardi attaccati. Ma per innalzare le Acque del Danubio non ſarebbe baſtata la diligenza di Fra Bonaventura, a cui fù commeſsa l'opera di aſciuttare il ſuolo dell' Arzana, mentre vi ſi fabbricava attorno: e fece tanti giucarelli, che ſe non foſse ſtato il Maeſtro di Campo Generale D. Vincenzo Tuttavilla, che ſi accorſe della debolezza del Frate, ſarebbe ancor imperfetta la noſtra Arzana. Sarebbe biſognata la diligenza del Grande Archimede, o almen di colui ad imitazione del Grande Archimede, il quale nelle ultime fortificazioni fatte a Meſſina poſe in opera la Chiocciola: e come mi narrò il Sacchetti Ambaſciadore al Papa per la Religion di Malta, che in quel tempo ritornò da Malta in Roma, con la Chiocciola aſciugava per così dire il Mare in quei foſſati, dove ſi lavorava. Una, o due ſimili Chiocciole averebbero potuto innalzar le Acque del ramo del Danubio, fatto prima penetrar nella Città; e far come che un fiumicello perpetuo per canale, che aveſse portato le Acque in quella parte del foſso, ch' era occupata da' Turchi.

Queſto è per chi tiene le acque alquanto baſse: e che per far bene, o per far male vuole

avvalerſene; che per quei, che le tengono aſſai baſſe, le diligenze per lo più ſono infruttuoſe. Che perciò io diceva, che per far' altrui bene, o male, ſpeſſe volte molto importi tener in alto ſito le Acque; donde facil ſi è portarle giù: e per averne copioſiſſime, e in alto ſito, molto la Città di Ferrara con ragione teme di non reſtarvi un giorno ſommerſa, e come che affogata. Gli Olandeſi ànno in molti luoghi le Acque de' fiumi tanto baſſe, che 'l Mare co 'l fluſſo per alcune miglia dentro gli alvei giuoca aſsai efficacemente. Ma conoſcendo eſſi, che le Acque del Mare ſono più alte di molte ſpazioſe, e fertili loro campagne, gli anni addietro rompendo i ripari fecero allagare il paeſe; con che difeſero Amſterdam dal furor de' Franceſi, che poche ore appreſſo accoſtandoſi alla Città, ritrovarono il Mare, dove prima eran ſoliti, non che andare, paſcerſi i cavalli, e ſeminavanſi le biade. Tanto giova la diligenza, e 'l tenere ſcienza delle proprietà del paeſe, e il ſaperſi avvalere delle Acque: le quali, come ſi è detto, infiniti comodi, e infiniti incomodi poſſono apportare.

Io prima di dar fine a queſto mio Diſcorſo, voglio brevemente accennare, che tal volta coſe facilisſime a metterſi in pratica, ſon poſte in diſputa da chi meno intende, e ſe ne perde il beneficio. Altri però vi ſono, che ignoranti, e temerarj, ſenza avere idee chia-

chiare delle cose, tutto ardiscono, e sono spesse volte cagione di danni gravissimi: di che molti esempj potrei raccogliere dalle Storie degli umani accidenti. Ma mi piace chiudere questo Discorso con una Macchina pensata dal Sig. Paolo Falconieri, Gentil'uomo del Gran Duca di Toscana, Cavaliere curiosissimo, di costumi dolcissimi, e assai ben conosciuto da molti, e principalmente in Roma, e in Firenze. Questi pensò fare una macchina adattata ad un fonte, e ad una urna del suo cortile, che portasse sù le acque, e facesse un picciol Fonte nel suo primo appartamento. Il pensiero fù di cosa picciola; ma può dare argomento di cosa grande. Egli voleva, che tutto si potesse fare con la sola gravità dell' Acqua del fonte, che doveva empiere un secchio grandicello, che calando giù si dovesse votare poi nell' urna; ma nel calar giù dovesse portare sù un ordine di secchj minori, che si dovevano empiere nell' urna. E di mano in mano altro, & altro secchio grandicello doveva farsi pieno dell' Acqua, che scorreva dal fonte, e calando giù doveva votarsi nell' urna; e in tanto doveva spigner sù i secchj minori: de' quali quello, che nella detta forma veniva ad esser portato nel più alto sito della Macchina, capovolgendosi doveva versar le Acque per fare la fontanella nel primo appartamento. La cosa fù posta in disputa: e vi fù chi con grave espressione negava

gava la buona riuſcita. Vi fù però altri, che apertamente diſſe, che tutto poteva, e doveva riuſcir bene; e portava un' argomento, che poteva appreſſo gli più intendenti far veder chiara la poſſibilità della coſa; ma a quei, che meno intendevano, ſi dava occaſione di maggiormente diſputare. L' argomento era quel, che ſi vedeva ne' mulini, che ſono in mezzo al Tevere: ne' quali la ſperienza à inſegnato quelli Artefici di raccogliere le gocce di Acque, che cadono dalle tavole della ruota in mezzo al fiume, e farle andare per un canaletto da bagnar perpetuamente, acciocche non ſi riſcaldi, & accenda fuoco nella barca, il ferro, intorno al quale gira la ruota, ch' è in mezzo al fiume. Io alcuni anni appreſſo viaggiando in sù per le ripe del fiume Adige, vidi molti orti aſciutti, e aſſetati, che avevan vicine a guiſa di Tantalo le Acque copioſe dell' Adige, e non trarne profitto. Ma un contadino a lato di un di queſti orti aveva diſpoſta sù l' Adige una ruota con una corona di ſecchj: de' quali la metà piena di acque gravitava men della forza dell' Adige in muover la Macchina. Et egli era neceſſario nel girar della ruota, che 'l ſecchio, ch' era venuto sù quanto importava il diametro della ruota, ſi volgeſſe, e daſſe le Acque da annaffiare, e far fertiliſſimi gli orti. E tutto in ſempliciſſima Macchina ſi faceva co 'l moto delle Acque ſottane per lo letto dell' Adige traſcorrenti. E

coſa

cosa in gran parte simile a questa era quella, che far voleva il Sig. Paolo Falconieri : cioè che co'l peso delle acque, che scorrevano dal fonte posto giù nel cortile, voleva, che si fossero dovute innalzare sù dentro i secchj minori le acque da darsi al picciol fonte nel primo appartamento : e consisteva la Macchina nella disposizione de' secchj maggiori, e minori da girare intorno a un rocchetto. E con ciò a V. E. fò umilissima, e profondissima reverenza.

Nella Figura XV. si disegna la Macchina da portar sù le Acque nel primo appartamento, come si è detto.

A B rocchetto, intorno al quale gira la corona de' secchj di doppio ordine maggiori, e minori.

H, H, H, H, secchj maggiori, de' quali ad uno ad uno si empiono delle Acque perpetue del Fonte D, che si dee votare dentro l' urna C.

I, I, I, I, I, Ordine di secchj minori, che si empiono delle Acque dell' urna C: de' quali uno versa le Acque in alto nel canaletto F E.

F E canaletto, che riceve le Acque dall' ordine de' secchj minori per fare il picciol fonte nel primo appartamento.

D fonte nel cortile delle acque, di cui si riempiono i secchj maggiori.

DI-

DISCORSO VII.

ARGOMENTO.

De' Fiumi di Fuoco, e di Acque, che tal' ora ſono venuti fuor dal Monte Veſuvio.

TRa le moltiſſime coſe degne di maraviglia, e della curioſità, & attenzione degli Uomini, che in varj tempi nel corſo di molti ſecoli ſi ſono oſſervate nel Monte Veſuvio, è certamente, Eccellentiſs. Signore, quel, che ſi narra, eſſere avvenuto nell' anno 1631., che tra 'l Fuoco voraciſſimo ſi videro Acque copioſe: e come riferiſce il Padre Giulio Recupito, Scrittore di quel tempo, molti affermarono, che aveſſero veduti rivi di Fuoco ſcorrere tra rivi di Acque, e Fiamme notanti nelle Acque ſcorrenti; & andar le Fiamme, come che in trionfo a galla sù le Acque. Di più ſi narra, che nel medeſimo tempo il Mare di molti paſſi ſi ritirò da queſti lidi. Da che venne in mente ad alcuni di credere, che le Acque del Mare, aſſorbite ne' cavi ſpazj del Monte, aveſſero dato a vedere queſti due maravigliosi effetti, l' uno di venire giù dal Monte fiumi di Fuoco, e fiumi di Acque; l' altro del ritirarſi del Ma-

Mare. E sù questi due effetti, & altri appartenenti sarà la presente, e la susseguente mia Lezzione. Ma perche non potrò trattar questa materia, che pur è di Acque, senza parlare insieme del Fuoco, sarà bene prima dire qualche cosa del Fuoco; o vero almeno sarà egli necessario dichiarare quel, che per Fuoco nel presente Discorso io intenda: che a dir quanto del Fuoco dir si può, non è ella materia da comprendersi in breve ragionamento. E benche paja facile, come in verità andandosi schiettamente egli è facilissimo dire quel, che per Fuoco si debba intendere; perocche appena nominato il Fuoco, ciascuno o dotto, o che non sia dotto, intende cosa certa; & a chiunque si domanda del Fuoco, porta egli a Noi cosa certa, e quella appunto, che senza prendere, e senza dar' altrui occasioni di prendere equivoci, Noi vogliamo, che portata ne sia. Nondimeno molti ci sono, li quali di scienziati vogliono il titolo, e più del dovere compiaciutisi ne' loro sermoni delle voci Caldo, e Freddo, Acido, Dolce, Amaro, Salso, & altre simili, delle Acque, e del Fuoco, e di molte altre cose, non solamente apparenti; ma vere, e reali fanno suggetti stravagantissimi; co i quali la Natura dell' Acqua, e del Fuoco nè spiegare, nè intender si può. Che se spesse volte costoro sono stretti ne' passi più angusti delle difficoltà delle cose, per salvare il niente delle loro false opinioni,

quasi

quasi che scherzando dicono intender' essi di altro Calore, e di altro Freddo differente dal Calore, e dal Freddo dell' ignaro Volgo; intendere di altro Amaro, e di altro Acido, differente dall' Amaro, e dall' Acido del Volgo; e così di mano in mano di altre Acque, e di altro Fuoco differenti dalle Acque, e dal Fuoco comuni, e Volgari intendere affermano. Con che sempremai in più dense tenebre, donde non mai veder si possa il dolcissimo Lume della Verità, avvolgono le Menti umane; e dando occasioni alle genti d' inutilmente sempre disputare; e par che di altro cibo, che di piati, e risse non sappiano pascere il loro animo. Noi abbiam per determinato da i Matematici dover essere le diffinizioni di cose certe, e determinate; e non esser egli ragionevole con una medesima voce diffinir cose varie, e differenti: come sarebbe, se 'l circolo, e l' ellipse, che pure in molte cose son simili, con una sola voce Noi volessimo nominare. E in vero, che varj Scrittori parlando del Fuoco pazzamente molte specie n' assegnano; e spesse volte vogliono, che Noi per Fuoco dobbiam intendere cose lontanissime da quelle, che la gente comunemente per Fuoco intende. Et al dir di alcuni, tutto quel, ch' egli è forza, virtù, e moto nelle cose, Fuoco si à da chiamare: con che togliono al Volgo quel, che al Volgo si dee concedere, appellar le cose, come a lui piace; e

per

per Vulgo, tolti i Filoſofi, la comunità intendo della gente. Alcuni Filoſofi fin nella lattuga, e nella procacchia, che ſpremute quaſi tutte ſi riſolvono in acquoſo licore attiſſimo a ſmorzar il fuoco; nella ſteſſa Acqua, che non ſia, come dicono, Elementale de' più cupi, e più profondi Luoghi del Mare, e come volle il Teleſio Coſentino nella Neve, che è quell' unica coſa, dalla quale più prontamente, più facilmente, e cō minore ſpeſa Freddo maggiore di mezza State Noi poſſiam ſentire, vogliono, che un certo Calore, e un certo Fuoco vi ſia; e un certo Fuoco vi s' abbia a concedere.

Io non diſprezzando le altrui ſpeculazioni, e contemplazioni: anzi laſciando tutti nelle loro opinioni, per quel, che adeſſo mi fà biſogno, mi dichiaro, che per Fuoco quel, che i Cuochi, e i Servi di Cucina, quel, che i Ferrajuoli, gli Argentarj, gli Orafi, che lavorano di metalli; quel, che coloro, che cuocono le pietre vive nelle fornaci; quel, che la gente, che non sà, che coſa ſia Filoſofia, intende; intendo io, e prendo io per Fuoco. E tale ſenza dubbio è il Fuoco del Veſuvio, qual è egli il Fuoco, che intende, e prende comunemente la gente, che non sà di Filoſofia, e che nè meno sà leggere.

Or di queſto Fuoco parlando io dico quel, che in mille oſſervazioni ogniuno può ſcorgere, che per durare, e ſoſtentarſi non ſo-

lo à bisogno di materia accendibile; ma ancora continuamente à bisogno di Aria. E di quell' Aria à bisogno il Fuoco, per quanto le osservazioni fin' ora anno insegnato, che buona è ancora ad alimentare, e a sostentare la Vita de gli animali: de' quali Noi sappiamo, che non durano a vivere in quei luoghi, dove il Fuoco viver non può. Egli è adunque necessario dire, che 'l Fuoco del Vesuvio, non solo non arrivi al centro della Terra, & a' più cupi fondi dell' Abisso, che pur mal nella Terra si può intendere; ma che appena sia in superficie, o poco più che superficiale: non sia, a dirla schietta, più profondo di quel, che per li seni cavi, e per li pori del Monte penetrando, e liberamente giuocando l' Aria possa alimentarlo. E se qualch' uno mi domandasse più giù nel Monte, che cosa creda io esservi? Risponderei, che quantunque forse più giù non manchino e solfi, e bitumi, e nitri, & altre sostanze accendenti, nondimeno Fuoco non vi sia. A mio credere passato un certo segno di non molta profondità, non v' è Fuoco; perocche più, e più giù l' Aria non può liberamente giuocare; e senza l' Aria Fuoco volgare non si dà. Questa mia sentenza è pur d' Uomini gravissimi, trà quali alcuni, o sono stati miei Maestri, o sono stati miei Amici; ma io più tosto le mie proprie ragioni, che le altrui autorità voglio apportare.

Nel numero di quelle cose, che più facil-

cilmente ſi accendono, e ſi diſciogliono in fiamme, ſenza dubbio ſi può annoverare il puriſsimo Spirito di vino, l'Acquavite, l'Acqua arzente, che dicono in Firenze. E pur egli è vero, che nell'Acquavita non ſi accende il Fuoco, che ſuperficialmente. Che ſe Noi prendiamo un vetro pieno di Acquavite, a cui avvicinata una fiammella, ſi apprenda il Fuoco, oſſerveremo giuocar le fiamme ſolamente nella ſuperficie; e verſo il fondo ſi vedrà l'Acquavite, qual prima una liquida ſoſtanza fredda, e ſenza Fuoco: cioè fin nel fondo non può giuocar l'Aria. Io non niego, che in quel mentre, che ſi brucia l'Acquavite, poterſi pian piano efficacemente riſcaldare il vaſo, aprirſi molti pori, e renderſi quegli organi più atti a prender dall'Aria quel, che biſogna per alimentar le fiamme, con le quali, come che per un Fiume, all'in sù più velocemente ſi conſumerà l'Acquavite; ma nel fondo dico io non vi ſarà Fuoco; perche l'Aria non vi può giuocare. Io potrei della Polvere di bombarda, e di archibuſo dire, che molte volte una parte è inutile, e non ſi accende; perche in quel breviſsimo tempo l'Aria non può venire applicata a tutte le granella della Polvere; e manca quel, che biſogna all'accenſione di tutte le granella. E quando Voſtra Eccell. comanda, che ſi faccian feſte da rallegrare il Popolo, potrei dire, che quei Fuochi, quei Razzi, quei Folgori artificiali ſvo-

lazzino per ispazio di tempo assai notabile nel Cielo; imperocchè non può l' Aria in un brevissimo momento venir applicata a tutte le parti della sostanza accendibile; ma come una parte se n' accende, si dà luogo, e si apron le vie a quel, che bisogna per fare accendere le altre parti. Così, se in vece di Acquavite, o di Polvere da guerra Noi prendessimo Bitumi, Pece, Solfi, Nitri, & altre cose simili, alle quali facilmente il Fuoco si attacca, in vaso cupo, e di notabil fondo non solo osservar potremmo il Fuoco acceso essere solamente nella superficie; ma tali circostanze di stagione, e di altre sostanze poste intorno al luogo, in cui si contengono le cose accendenti, possono concorrere, che mentre una parte risoluta in fiamme se ne consuma, altra parte nel fondo sia gelida, fredda, e rappresa. Quel, che Noi con facile artificio possiam fare, e possiam fare altrui vedere, naturalmente accader può, & accade nel Monte Vesuvio. Et io assolutamente credo, che a perpendicolo, dove nel Monte si veggono le fiamme, andandosi molto giù vi siano le medesime, o simili sostanze accendenti; ma fredde, gelide, e rapprese. Tra le altre cose, che Noi con l' artificio possiam far vedere, v' è questa, che mentre di una gran massa di Solfo, per esempio, una parte se n' accende, e si consuma in fiamme per varie circostanze, che concorrano, altra parte se ne sublimi, e si attacchi ad altri corpi, o che ri-

cag-

caggia, o che ſi diſperda nell' Aria; altra parte ſe ne ſtrugga, e fatta liquida, tra arene, ceneri, ſaſſi, & altro, che ſia, penetri giù, e ſecondo le vie, che può incontrare, ſi diffonda anche da i lati; e finalmente trovi luogo, dove di bel nuovo s' induri, e ſi ammaſsi in zolle: quali coſe, & altre ſimili gl i Speziali, e gli Alchimiſti ben mille volte an potuto oſſervare. Cioè, dico io, naturalmente può accader nel Monte, che del molto, che è in cima, e intorno alla cima, una gran parte ſe n' accenda; altra ſe ne ſollevi, o ſi diſperda in Aria, o ricaggia ſu 'l Monte, e lo ricuopra, per eſempio, di Sale bianchiſsimo, come ſi è viſto, quanto la Neve; altra gran parte ſi fonda, e liquefatta penetri giù a perpendicolo nelle viſcere del Monte, o vero, ſecondo che le vie permettono, anche pe i lati ſi diffonda, e ſcorra ſotterra, finche ritrovi luogo atto, dove di bel nuovo ſi geli, e ſi rapprenda; vi ſi conſervi, e forſe in altri futuri tempi a nuovi incendj ſomminiſtri materia. E tra la moltitudine di varie ſoſtanze tal coſa forſe v' è, o vi ſi può generare, che per eſſer tenue, e aſſai liquida, non mai ſi aſſodi, o geli: e di queſta natura par, che ſia il Licore, Petroleo chiamato, che per vie occulte ſcorrendo dal Monte, ſovranotare nel Mare vicino al Veſuvio, molte volte ſi oſserva da i Marinari.

Le Acque adunque, che in varj rivi, o fiumi, poco durevoli però, che nel 1631. ſi vi-

videro venir giù dal Monte, non furono Acque del Mare: perche non vi fù cagione, che dal Mare le aveſſe potute portar sù. Il Fuoco del Veſuvio non giugne alla livella del Mare; e quando vi giugneſſe non può mandar sù le acque del Mare.

Sò pur'io, che appreſſo varj Scrittori ſi legge eſſerſi oſſervate fiamme, e fuochi uſcir dalle acque. In che facil coſa à potuto eſſere, che gli oſſervatori ſi ſiano ingannati, credendo uſcito dalle Acque il Fuoco, che nacque sù le Acque. Noi dobbiam dire prepararſi molte coſe ne' fondi delle Acque, e nelle viſcere della terra; le quali tal volta venendo a galla in veder l' Aria ſi accendono, e concepiſcono Fuoco; e dan l'apparenza, come ſe dal fondo delle acque foſſe uſcito Fuoco. E pur ſotterra, e ſotto Acqua ſenza Calore, e ſenza Fuoco molte, e molte rarefazzioni dar ſi poſſono, da produr poi effetti violentiſsimi. Di queſte rarefazzioni ſenza Calore, e ſenza Fuoco di mezzo inverno, e mentre ſoffiava Borea nelle macchine del Boile, o ſimili alle macchine del Boile in Venezia, e nel vòto fatto in Roma alla preſenza del Cardinal Flavio Chigi, a ſimilitudine di quel vòto, di cui ſcrivono gli Accademici del Cimento, io n'ò viſte moltiſsime. Et a forza di Acqua, che mentre ſi agghiaccia creſce di mole, ò viſto crepar le sfere fatte di quel metallo, del quale ſi fanno le Campane. Similmente io

dir

dir potrei di molte condenſazioni, che ſenza Freddo, e di mezza State poſſono accadere, e ſono atte pur elle a produrre effetti violentiſsimi. In oltre Noi in Napoli abbiam viſto il Fosforo, che ſi cava dalle Orine umane, conſervarſi lungo tempo, & in fondo le Acque. Ma come ſe n'eſtragga, e ſi aſciutti in Aria, preſto preſto aſſai peggio del Veſuvio (ſe al puzzo, & alla picciola mole del Fosforo ſi riguarda) comincia a fumigare, e per circoſtanze facili ad accadere ſi accende in vero, viſibile, e real Fuoco. Di coſe ſimili a queſta, delle quali di rado, e quaſi per miracolo Noi ne poſsiam far qualch'una, la Natura tiene moltitudine infinita. E in Terra, e in Mare, e più frequentemente nelle ampie Regioni aeree ſpeſſe volte ne vediamo effetti manifeſti, ſempre degni dell' umana curioſità; ma tal volta dilettevoli, tal volta dannoſi.

Le Acque, che nel 1631. uſcirono dal Monte, furono del medeſimo Monte, e delle ſue late falde: alle quali da replicati tremuoti di quel tempo, aperte nuove vie, poterono dalle varie conſerve del Monte venir fuori. Di queſte Acque, permettendolo l'altezza maggiore di alcuni Colli ſopra il Colle, che in quel tempo buttava Fuoco, parte potè ſcorrere dentro del Fuoco medeſimo: e in sì gran Fornace sboglientando, poterono venir

via

via fuor le Acque bollenti, e miſchiate co 'l Fuoco: come accade quando a bell' arte, o vero inavvertentemente nelle Fornaci artificiali cade Acqua ſu 'l Fuoco. Nè io quì pretendo dire, che per aver Acque calde, e bollenti ſia ſempre neceſſario vero, & attual Fuoco: anzi sò pur io, che ſenza Fuoco in molti luoghi ſi abbiano Acque calde, e bollenti. Perche queſte Acque, che penetrarono dentro l'ampia Fornace a proporzione del grand' incendio del Monte, furono poche, non baſtarono a ſmorzare il Fuoco; e forſe maggiormente l' irritarono: come accade nelle fornaci artificiali; nelle quali verſandoſi poca Acqua, il Fuoco creſce: & è queſta uſanza de' Ferrajuoli, che per aver Fuoco più efficace, ſopra carboni acceſi ſpruzzan poca Acqua. Oltre ciò, perche delle ſoſtanze accendenti molte ne ſono, che galleggiano sù le Acque; alcune di queſte ſoſtanze acceſe, portate a galla, fecero vedere il Fuoco, come che trionfante sù le Acque: e con la Canfora, e con la Trementina, e con altre coſe potremmo Noi far vedere ſimilmente. Molto più copioſe furono le Acque, che non andarono dentro la Fornace, e non toccarono le vie del Fuoco. Altre ſgorgando, e ſcorrendo tra ſaſſi infuocati per le valli, e pe' luoghi declivi del Monte, precipitarono; & incontrandoſi, e miſchiandoſi con Fiumi, e Rivi di Fuoco, altri effetti diedero a vedere da ſpaventare inſieme, e da fare ammi-

mirare la gente: di cui alcuni bruciati, altri affogati, altri colti in mezzo del Fuoco, e delle Onde, l'uno, e l'altro patendo perirono. Traſſero le Acque giù ceneri in gran copia, ſaſſi, & arbori ſvelti dalle radici; in molti luoghi non ritrovando eſito ſi diffuſero, & allagarono i campi; entrarono ne' luoghi abitati; penetrarono nelle cantine di vini generoſi, e da per tutto fecero danni incredibili.

Ne' primi giorni le Acque non poterono eſſere di proſſima antecedente pioggia; perche non di Acque, ma di Ceneri, e di Saſſi erano ſtate le Piogge de' primi giorni: e prima che pioveſſe di Acque, dopo le replicate ſcoſſe, e tremori di tutto il Mondo, cominciarono a calar giù Rivi, e Fiumi di Acque. Ne' giorni appreſſo alle Acque delle conſerve di tutto il Monte ſi aggiunſero le Acque delle Piogge, con le quali Rivi, Fiumi, e Torrenti furon maggiori di quelli, che potea dare il Monte.

Quì prima di dar fine a queſto Diſcorſo, egli mi par ragionevole riferire quel, ch' io in queſto ultimo incendio ò oſſervato veriſſimo; e fù prima conoſciuto da molti; & è già notato, e avvertito dal Sig. Giuſeppe Macrini, che le ceneri del Veſuvio cadute di freſco ànno un certo che di pingue, e di untuoſo; con che tenacemente ſi attaccano inſieme, e fanno sù la terra una certa croſta, o vero laſtricatura, a dirſi così, per la quale le Acque difficilmente penetrando non ſi aſſor-

biſcono, e non s'inghiottiſcono dal terreno: Da che potè avvenire, che le Acque piovane ſcorrendo, come per ſopra i tetti, fecero e Rivi, e Fiumi, e Torrenti, e allagamenti aſſai maggiori. Co 'l tempo poi queſte ceneri perdono quel pingue, & untuoſo, e reſtano come le arene bibule, che facilmente laſciano penetrare ſotterra le Acque. O' conoſciuto io, che quel pingue, & untuoſo delle ceneri, potentemente nuoce alle erbe de' campi, alle frondi, & a i frutti degli alberi: di che ancor piangono molti poveri, che in queſto anno 1698. per le ceneri del Veſuvio affatto an perdute le ſperanze di raccogliere i loro frutti. Ma parendomi già per queſta volta aver io detto a baſtanza, del ritiramento del Marem i riſerbo a dire in altra giornata. E con ciò a V.E. fò umiliſsima, e profondiſsima reverenza.

DISCORSO VIII.

ARGOMENTO.

Del ritiramento del Mare da' ſuoi Lidi.

GRan coſa mi pare in vero, che le Madri ingannino i Fanciulli con le Larve; e non inſegnino loro a temer le coſe vere, e reali, e a guardarſi dagl' infiniti pericoli di cadere, e di ammazzarſi; o vero

vero in tutta la Vita di reſtare ſconci, e ſtroppj. Ma di maggior maraviglia mi par degno, che di quel, che non è, e che non può eſſere, come del vòto alcuni Filoſofi inſegnano, che la Natura abbia a temere le medeſime credano, e vogliano dar'a credere! Tra queſte è ſtato chi nella Storia del grande incendio del Monte Veſuvio nell' anno 1631. gajamente ave aggiunta queſta pellegrina dottrina; eſſendo che in quei tempi molte ſoſtanze corporee di quà, e di là dal Monte acceſo furon diſperſe, perche non ſi daſſe il vòto, entraron nel Monte le Acque del Mare; e che perciò ne' lidi più vicini al Monte mancarono le Acque, ſi aſciuttarono i Lidi; e parve il Mare eſſerſi di lungo ſpazio ritirato.

Altri v'è, che per la difficoltà d'intendere, e di ſpiegare queſti effetti, metta in dubbio la Storia del ritiramento del Mare: qual io credo veriſſimo; come veriſſimo altresì mi parve quel, che nel meſe di Giugno, ſe ben mi ricordo, di queſto anno 1698. molti diſſero, che viſto aveſſero ritirato il Mare, benche non di sì gran tratto, come ſi riferiſce eſſere avvenuto nel 1631. Io non mai ò viſto un tale maravigliоſo effetto; ò viſto sì bene qualche inondazione; e nel 1683. fù sì grande il creſcimento delle Acque, ch'io vidi a Vinezia, che per la piazza di S. Marco ſi poteva andar con le barchette. Qual' inondazione durò per poche ore; e tornò poi il Mare

a i ſuoi ſoliti confini. Il creſcimento fù pian piano in poche ore, e lo ſcemamento pure non fù ſubitano; ma pian piano per lo tempo di poche ore. Qual' oſſervazione a me baſta per farmi al contrario credere, che pian piano in alcuni Lidi poſſa farſi un mancamento di Acque; e che da alcuni Lidi pian piano poſſa ritirarſi, e paja per qualche tempo ritirato il Mare. Anzi che non mi par difficile immaginare, che ſubitanamente, & improvviſamente, come ſi riferiſce eſſere accaduto nel 1631., e con violenza non ordinaria alcune volte ſimili effetti ſiano avvenuti, e poſſano avvenire: e quel, che ad ogni momento ſi oſſerva ne' fiotti, e ne' fluſſi, e refluſſi del Mare, altro non mi ſembra, che per cagioni eſtrinſeche alle Acque, rotte le ſacre leggi dell' equilibrio, ſi diffondano oltre i dovuti confini; e ad ogni momento le medeſime Acque vicendevolmente ſi ritirino da i Lidi. Qual coſa non ſuol' apportar maraviglia; perocche l' Uomo ſuperbo facilmente inganna ſe ſteſſo in credere ch' eſſo intenda tutto quel, che alla giornata, e frequentemente avvien nel Mondo: e in quel, che di rado avviene tal' ora gli baſta un niente, perch' ei ſi appaghi del ſuo ſapere: come un niente; e per confeſſion di molti un nulla, che non può eſſere, ſi è il vòto; per timor del quale i medeſimi, ch' io accenno, vogliono, che nel 1631. il Mare ſi foſſe ritirato da i noſtri Lidi.

Ma

Ma essendovi altri molti filosofanti, che ammettono in Natura il vòto, io spero, che molto faccia al mio presente bisogno considerare il maggior argomento, che in questo secolo alcuni an potuto avere di ammetterlo: che s' io non m' inganno, fù quel, che prima di ogni altro, ch' io sappia, notò Galileo Galilei, che l' Acqua per semplice succio non ascenda, che ad una certa, e determinata altezza; diciamola intorno a diciotto braccia fiorentine, che non fà mestiere nel presente caso una esattissima misura. Similmente nell' Argento vivo dopo il Galileo, Evangelista Torricelli osservò accadere; e notò essere in queste continēze le altezze delle Acque, e dell' Argento nella proporzione reciproca delle loro specifiche gravità. Che se Noi abbiamo due cannelle più lunghe delle accennate altezze, piene una di Acqua, e l' altra di Argento vivo; e capovolgendo una, e sommergendo la sua bocca in Acqua; e similmente capovolgendo quella dell' Argento, e sommergendo la sua bocca in Argento, non già staran saldi questi licori in quelle maggiori altezze; ma caleranno giù, e dopo qualche vibrazione si fermeranno in certe altezze: cioè l' Argento vivo all' altezza di un braccio, e un quarto, o di trenta due dita in circa, che nè meno in quest' altra misura mi bisogna adesso andare esattissimo; e l' Acqua si fermerà all' altezza solamente di diciotto braccia in circa.

Per

Per così breve racconto di queſte oſſervazioni, ben mille, e mille volte ſempre ritrovate veriſſime, ogniuno facilmente può vedere, che per eſſere ſtato il Monte Veſuvio, o la fornace in eſſo ardente nel 1631. molto più alto di quel, che adeſſo ſi oſſervi; che pur quantunque aſſai più baſſo il Monte, e più baſſa la fornace, nondimeno l'altezza ſopra il Livello del Mare è aſſai, e aſſai maggiore delle 18. braccia più, e più volte replicate, non potè l'Acqua del Mare aſcendere a quell'altezza; imperocche quando ella è l'Acqua nella cannella un dito ſolamente più alta della dovuta altezza, non ſi cura del vòto, e non vi ſi può ſoſtenere; e diſcende fin' a tanto, che la ſua altezza ſia alla miſura di 18. braccia. Et ecco, Eccellentiſs. Signore, che non ſolo non potendo egli eſſere, ma anche concedendoſi poſſibile il vòto, nel 1631. a cagion del vòto, o per ragion del vòto; o per nauſea, o per terrore, che la Natura abbia del vòto, non potè il Mare ritirarſi da queſti Lidi.

Con tutto ciò tal' uno potrebbe dire, che 'l ritiramento del Mare fù intorno al medeſimo tempo, in cui da varj luoghi del Monte, più che mai terribile ſi ſciolſer le Acque: *Mare per id tempus viſum deſtituere littora*. Adunque fù il Mare, che entrò, e s' innalzò nel Monte. Furono le Acque del Mare quelle, che vennero giù dal Monte. Certamente, Eccell. Sig., non val la conſeguenza, come nè men vale queſt'

queſt' altra preciſamente, e nello ſteſso tempo appunto, che 'l Fuoco meſi addietro ſi accese nella ſtanza della Polvere da guerra nella Torra dell' Annunziata, paſsò per quella via un Contadino ſopra un aſinello. Adunque il Contadino, o vero l'aſinello fù, che diede fuoco alla Polvere! Non val punto queſta conſeguenza. Sono tal volta, o vero almeno eſſer poſsono infinite le coſe, che ſi facciano in uno ſteſso tempo, ſenza, che una ſia cagione dell' altra. Et altre volte non ſolo ritiramenti, ma anche ſono ſtati ingroſsamenti del Mare intorno a i Lidi; ſenza, che da' Monti vicini, o lontani, diſuſatamente Acque ſi foſsero precipitate; e più ragionevol ſarebbe uſcire diſuſatamente Acque da i Monti per ingroſsamento, che per ritiramento del Mare. Oltre che ſe tanta gran copia di Acqua, quanto fù ſcritto eſsere ſtato il ritiramento, foſſe entrata nel Monte, non baſtava tutto il Monte quanto egli era a capire in quel breviſſimo momento quelle Acque: *Navibus hærentibus in ſicco*, dice quello Scrittore. E a relazione di altri aggiugne: *In Surrentino Littore per paſſus fere mille areſcente Mari*. Io laſcio conſiderare, e calcolare ad altri ſe così gran maſſa di Acqua dentro le viſcere de' Monti aſsai maggiori del Veſuvio avrebbe potuto aver luogo; a me par di moltiſsimo, che per Acqua entrata nel Monte aveſse potuto il Mare ritirarſi da i noſtri Lidi, e da quel di Sorrento quanto foſse

im-

importato per l'altezza di un ſolo palmo. Imperocche l'altezza di un ſolo palmo di Acqua in così ampio ſpazio, quanto vi n'è tra Napoli, e Sorrento, potrebbe fare fiumi maggiori di quanti n'à tutto il Regno.

Ma tutti quei, che ſimilmente ragionano, ſenza che ſe n'avveggano, più s'inviluppano in maggiori difficoltà; perche tacitamente ſuppongono, che per moſtrarſi il Mare ritirato, biſogni toglier acque al Mare; e perche, ſovrabbondi in qualche lido il Mare, tacitamente ſuppongono, che s'abbia da aggiugnere Acqua al Mare. Io ſenza, che ſi tolga nè meno una gocciola di Acqua al Mare, credo, che 'l Mare poſsa ritirarſi da alcuni Lidi: e potrei dire da tutti i Lidi; ma non voglio far pompa di un grande immaginare. Io ſenza, che ſi aggiunga Acqua al Mare, credo che 'l Mare poſsa inondare, e poſsa ſovrabbondare in alcuni Lidi: e potrei dire in tutti i Lidi; ma non voglio far pompa di un grande immaginare. Nondimeno ſiami lecito immaginare vaſtiſſimi campi di Arene ſpazioſi, e grandi quanto tutti i Mari; e inſieme comunicanti, e contigui, come molti Mari inſieme comunicanti, e contigui ſono. Senza toglier granello di rena facilmente poſſo far vedere, come ne' lidi di queſti renoſi Mari poſsano mancar le Arene: cioè poſso far vedere, come tal volta ne' veri lidi manchino le Acque del vero Mare. Di che quando non foſse chi da

ſe

ſe più toſto voleſſe contemplare le ineguaglità degli Arenoſi Campi intorno a i Mulini a Vento, potrei ſopra una tavola dentro un vaſo pieno di Arena far vedere chiari eſempj. Senza aggiugnere Arena alle Arene poſſo far vedere, come ne' lidi de' ſuppoſti Arenoſi Mari poſſano ſovrabbondare le Arene, e poſſano diſtenderſi, e creſcere i confini degli Arenoſi Mari: cioè intorno a' lidi de' veri Mari, ſenza aggiugnere Acque a i Mari, le inondazioni, e le creſcenze di Acque ſi poſſan fare: di che poſſo far vedere mille chiari eſempj. E in vero, che le parti delle Acque ſono più minute sì, ma diviſe come le Arene: e ſe non foſſe ſtata l' ignoranza, e la protervia di alcuni degli Avverſarj di Galileo, direi, che fù inutile l' affanno, ch' ei ſi diede per dimoſtrare queſta verità. Renato des Cartes non ſolo credette diviſe le parti delle Acque, e di tutte altre liquide ſoſtanze; ma di più le ſuppoſe ſempre in moto, e agitate: com' io in qualche luogo, che ſempre in moto, e agitate ſiano, credo aver dimoſtrato. Qual conſiderazione di preſente fa molto al mio propoſito; concioſiacoſache ſe le Acque foſſero ſemplicemente come le Arene, per iſpiegare i ritiramenti, o vero le inondazioni di un ſimil Mare qualche volta potrei aver biſogno di due moti, ambidue eſtrinſeci al Mare; dove un ſolo eſtrinſeco moto mi può baſtare. Per eſempio di molte poſſibili eſtrin-

ſeche cagioni ſiami lecito nominare un gran turbinio di vento, che a mezzo golfo (come tra Pozzuoli, e Sorrento) ne' ſuppoſti Arenoſi Mari ſcopi, e porti l'Arena verſo l'antica Cartagine; ſenza dubbio ſi farebbe in là verſo Africa come che un monte di Arena; & a mezzo golfo ſi farebbe un gran Vallone. Ma perche le Arene, che reſterebbono ne' lidi di Napoli, e ne' lidi delle due Torri del Greco, e dell'Annunziata, e di Caſtello a mare non avrebbono moto da fluire, e non farebbono un vero fluido, nulla ragione vi ſarebbe da fare in un tal tempo ritirare le Arene da i lidi di Napoli, delle due Torri, e di Caſtello a mare; e le Arene di queſti lidi non fluirebbono al gran Vallone, ch' io diſſi. Qual fluſſo certamente avverrebbe, e mancherebbono le Acque a i noſtri lidi, ſe un Turbinio di vento maggiore di que', che ſogliono dalle radici ſvellere gli alti Pini; ſe un Turbinio maggiore di que', che ſogliono innalzare al Cielo le terribili andanti Colonne di Acqua; ſe un Turbinio maggiore di que', che ſopra le mura delle Città, e ſopra altri luoghi alti, e montuoſi ſogliono portare a galla le Navi, portaſſe verſo Africa le Acque di mezzo golfo tra Pozzuoli, e Sorrento, e faceſſe un Vallone, eziandio alquanto minore di quello, che (ſenza chiamarlo Vallone) fù ſcritto eſſerſi viſto nel 1631., ne dovrebbero le Navi dentro al Molo reſtare in ſecco. Per queſti effetti ba-

basta, come dissi, che un solo moto estrinseco, che di mezzo golfo portasse le Acque verso Africa; imperocche le altre Acque di questi lidi di Napoli, e delle due Torri, e di Castello a mare an moto da fluire, e costituiscono un vero Fluido con tutte le proprietà, che ne' veri Fluidi considera Archimede; e in virtù de' loro propri consueti, e ordinarj moti fluendo, e scorrendo al Vallone fatto a mezzo golfo, potrebbero agli occhi de' riguardanti far vedere ritirato il Mare da i lidi di Napoli, delle due Torri, e di Castello a mare. Ma presto, come avvenir suole, sciolto, e svanito il Turbinio, refluendo le Acque portate verso Africa, ben presto ancora ritornerebbono tutte le altre Acque a i loro soliti confini; come presto a i lidi di Napoli, delle due Torri, e di Castello a mare nel 1631. si restituirono le Acque.

Io di sopra brevemente ò accennato, che di questi, e di altri simili effetti si possono dar molte cagioni, e per esempio ò portato un gran Turbinio; ma adesso di tutte altre cagioni voglio rappresentare a V. E. un' altra più accostante di tutte le altre, e più attaccata, e più uniforme alle cose, che nel 1631. si osservarono nel Monte, e ne' luoghi convicini: e dopo voglio dar fine a questo mio Discorso. Furono in quel tempo assai frequenti nel Monte, e largamente intorno al Monte i replicati Tremuoti. Ora io dico, che sotto i

Lidi, e ſotto le Acque del Mare così acconciamente, così opportunamente può tremar la Terra, che ſi dia a vedere queſto maraviglioſo, e ſpaventevole effetto del ritiramento del Mare da i lidi. Abbiam viſto, e alla giornata Noi vediamo, che camminandoſi per le ſtanze, maſſimamẽte ſe non ſono a volta, trema tutto il ſuolo delle ſtanze; e tremano tutte le Acque, che ſu 'l ſuolo, o vero ſopra le tavole ſi ritrovano in quelle ſtanze: da che molte volte con diletto vediamo tremolare il Lume rifleſſo delle Acque tremolanti nel bacino. O Chiariſſimi d' intendimento, e Saviſſimi Aſcoltanti, come ſapete, quei tremori ſenza ondeggiamenti delle Acque; e quegli ondeggiamenti ſenza reciprochi ritiramenti, e gonfiamenti, e inondazioni, nè dare, nè intender ſi poſſono. Similmente vediamo tremar le fineſtre, e le mura, e i palagi quando ſi ſcaricano le Artiglierìe: e ſi racconta quel, ch' io credo veriſſimo, che acceſoſi il Fuoco nella munizione da guerra di un gran Vaſcello molti anni addietro tremò tutto Napoli; & io non dubito, che tremaſſe il Sebeto; e tremaſſe di nuova, e inuſitata maniera il Mare di queſti lidi. Queſti tremori ſenza ritiramento da i lidi; e ſenza nuovi, e inſoliti reciproci ondeggiamenti; nè dare, nè intender ſi poſſono. Abbiam viſto Noi nel Tremuoto dell' anno 1688. così ſpaventoſamente tremar le mura delle abitazioni di Napoli, che niuno può dubitare,

che

che al tremar delle mura non foſſe ſtato ancor violentiſſimo il tremor della contigua Aria; e ſimilmente il tremor della contigua Acqua in quei luoghi, ne' quali in vece di Aria, alla Terra è contigua l' Acqua. Nelle quali coſe ſi à da conſiderare, che una medeſima cagione di moto applicata a varj corpi più, o men molli, duri, o altri, non muove quei ſimilmente; nè a tutti ſimilmente s' imprime il moto: come fà eziandio la palla del Cannone, che non fà in ogni ſpecie di muro, e non fà in tutti i corpi eguale impreſſione: anzi che al variar ſemplicemente dell' angolo della percoſsa varie ancora ſono le impreſſioni de' moti. E dandoſi fuoco alle Mine ſpeſſe volte a diſpetto, e con vergogna di chi le ordina, e le diſpone, non ſuccedono le rovine dove ſi vuole. Così in Vienna nell' anno 1683. le Mine fecero più danno alle vicine rimeſſe di Carrozze dell' Ambaſciador di Spagna, che non al Baluardo, ſotto del quale furon diſpoſte da' Turchi. Così ſcaricandoſi la piſtòla ſpeſſe volte avviene, che non ſi manda oltre per la canna la palla, e non ſi offende l' inimico; ma crepandoſi in un de' lati la canna, vien' offeſo l' amico; o vero ne vien' ammazzato chi la tiene in mano. Ma non mi par ragione di prender' io nè meno una delle moltiſſime occaſioni, ch' io potrei avere di vagar co 'l diſcorſo; e di portare da una in altra immagine di coſe la

Men-

Mente di chi benignamente mi aſcolta. Dico sì bene, che nel 1631. ſotto il Mare tale, e così acconciamente potè farſi, & eſſere il Tremor della Terra, che violentemente, & efficacemente ſpinte le Acque verſo Africa, ſi vedeſſe in Napoli ritirato il Mare. E ſe in qualche buona parte diciam vera la relazione, che in Sorrento per un miglio il Mare ſi vide ſecco; così violente, e preſte poterono eſſere le percoſſe del Tremor della Terra ſotto le Acque a mezzo golfo del Mar di Sorrento; e così potè venire in acconcio il moto da nuova, & eſtrinſeca cagione dato a queſte Acque verſo Africa, che le Acque de' lidi di Napoli, e delle due Torri, e di Caſtello a mare, come ſi conviene alle fluide ſoſtanze aveſſero dovuto ſcorrere al Vallone, che ſi fece ne' lidi di Sorrento, e nel golfo tra Napoli, e Sorrento; e aveſſe dovuto parere in Napoli, e nelle due Torri ritirato il Mare.

Queſti effetti aver potuto così accadere mi par tanto chiaro, ch' io non ſolo ſtimo inutile aggiugnere più parole, ma co 'l dirne più mi parrebbe far men chiaro, anzi oſcurare quel, ch' egli è aſſai chiaro. E ciaſcuno quando in ſua propria caſa con un gran Cuojo di Bufolo perche faccia ſeni attaccato lentamente a corpi ſodi in un medeſimo orizonte voglia imitare i luoghi, ne' quali la Terra confina co i Mari, ſoſtiene i Mari, fà golfi, iſole, e promontorj; e con mettere Ac-

que

que dentro del Cuojo voglia imitare i veri Mari, che ſono nel Mondo; ſe poi finalmente con la mano ſotto il Cuojo farà tremare il Cuojo, e imiterà con la mano i veri Tremori della Terra, facilmente oſſerverà nelle Acque tutti quei moti più maravigliosi, che a' tempi di Tremuoti, che accadono tal volta ſotto le Acque; ſi poſſono oſſervare ne' Mari, e ne' lidi: e tra gli altri molti, e varj moti facilmente ciaſcuno da ſe potrà oſſervare rialzamenti, e montuoſità di Acque in mezzo a i finti Mari; valli, e infinite diſuguaglianze nella ſuperficie delle Acque; facilmente potrà oſſervare inondazioni, e ritiramenti delle Acque dalle ſponde; e facilmente da ſe potrà oſſervare le ſimilitudini di tutto ciò, che in queſta materia può accadere. Che perciò io a queſto Diſcorſo darò fine, ſempre però reſtando più, e più pronto, per quanto le mie debolezze permettono, in eſſere ubbidiente a' voſtri cenni.

* * * *
* * *
* *
*

DISCORSO IX.

ARGOMENTO.

De' Moti sconci incompatibili in dato Corpo; e in breve tempo impressi, e non uniformemente impressi nelle parti di dato Corpo.

Spesse volte in tutti i discorsi della Mente, o della Mente, e della Lingua insieme, facilmente avviene da una in altra materia far passaggio gli Uomini; e nel dir di una, per la gran connessione, che an le cose, aver bisogno trattar di altra. Lo che a me avvenne mentre comandato da V. E. a trattar delle Acque, dopo il quinto Discorso mi venne in acconcio ragionar di quelle Acque, che nell' anno 1631. nel grande incendio del Vesuvio vennero fuor di quel Monte, e insieme ragionai delle Acque del Mare, che intorno a i medesimi giorni si ritirarono da i lidi di Napoli, delle due Torri del Greco, e dell' Annunziata; e mancarono a i lidi di Castello a mare, e di Sorrento. Con questa occasione mi fù necessario brevemente dir qualche cosa de' Fiumi di Fuoco, e delle Acque, che fuor del solito vennero giù dal Monte; e de' Tremuoti, che frequenti furono in quel tempo.

Da

Da indi in poi; Eccellentiſs. Sig., a molti à potuto parere dover io non ſolo ragionare delle cagioni de' Tremuoti, ma ancor della Natura del Fuoco; concioſiacoſache ſempre da moltiſſimi il Fuoco ſia ſtato creduto contrario all' Acqua: e par che chi ragiona di uno de' due contrarj, debba dir dell' altro. Io nondimeno nè di Tremuoti, nè di Fuoco, ſe non forſe alla larga, voglio adeſſo ragionare; imperciocche ſono queſte materie aſſai gravi; e non mi ſento, dopo molte mie indiſpoſizioni, e varie perdite, aver lena baſtevole per trattarle. Io voglio dir di coſe più leggiere: cioè di varj Moti non tanto violentiſſimi, e non tanto largamente orribili a Popoli, & a Provincie intere. Voglio dir di alcuni Tremori, Urti, e Scrolli, quantunque a primo vedere non molto gravi; ma che maſſimamente in membra di animali poſſono far effetti, e danni graviſſimi: con che ſpero acquiſtar lena, e vigore, e farmi ſtrada da poter poi meglio in altro tempo dir di materie più difficili, e di moti di corpi aſſai maggiori. E forſe che non diſpiacerà, ch' io ponga in opera queſto mio diſegno; concioſiacoſache a molti, ſenza ch' io ne faccia motto, parrà, ch' io voglia pubblicamente rallegrarmi della ricuperata ſalute di un de' voſtri familiari: a cui negli ultimi giorni del Carnovale paſſato di queſto anno 1699. in quello iſtante appunto, che per urto, ſcrolli violenti, e moti ſconci ſi ſpezzò la ſtanga de-

ſtra della carrozza, nella quale con altri e' ſedeva, s' infranſe pure la ſua deſtra Clavicola; e molto ei patì nell' articolo dell' Omero con la Scapola, e in tutti i muſcoli, & altre parti di quel lato. E in vero, ch' io darò principio al mio dire co 'l narrare quel di più, che tutti ſanno avvenire frequentemente ne' moti di Carrozza: e prima dirò brevemente quel, che a me meſi addietro avvenne dentro una Carrozza con due mule ancor non ben domate, e guidata da un ragazzaccio mal pratico, e temerario.

Nello andar noi in sù per la ſtrada, che mena alla porta picciola del Roſariello, che dicono, perche le Mule ſoſtenevano maggior fatica, ſi laſciarono governare dal Ragazzo; ma nel venire poi all' ingiù gli guadagnarono la mano, e cominciarono a correre a più potere con molto pericolo di coloro, ch' erano nella ſtrada. Io imprima gridai fortemente al Ragazzo, perch' ei foſſe più attento al ſuo oficio; ma nulla giovando mi tenni ſaldo nella Carrozza: e con tutta la vita quanto meglio potei, mi raſſettai; allargai le gambe, acciocche di quà, e di là dal centro di mia gravità io meno traballaſſi; e poſi i piedi in ſito vantaggioſo da reſiſter meglio al moto di poter io co 'l capo andar giù verſo la prora, ſe la Carrozza per intoppo in un ſubito ſi foſſe fermata. Non ſolo non gridai più, e non feci più motto alcuno; ma ſtrinſi

bene

bene insieme le mascelle, a fin che i denti in qualche moto sconcio non mi offendessero la lingua, o altro mal non mi avvenisse. E attentissimo a tutti i moti irregolari, che per via, che non era perfettamente piana, saltare, e risaltare, anch' io stando a sedere, e cadere, e ricadere mi facevano: con ogni maggior applicazione di mente stetti aspettando quel, ch' era per avvenirne. Un Servidore, che sedeva nella stanga sinistra, stimando meglio per lui lasciar la stanga, & affatto abbandonar la Carrozza, con grande stramazzone, boccone, e con le braccia stese, che per sua buona fortuna gli difesero il capo, in là verso dove precipitosamente correvan le Mule, quanto egli era lungo cadè disteso a terra; e fù grazia del Cielo, che le ruote non lo toccarono. Al fin di quella strada non sapendo le Mule prender la volta, urtarono col timone nel muro, ch' era da un lato della porta della Bottega di Mastro Alessandro Barbiero: con che il Muro cadde a terra; si sfasciò la porta della Barbieria: e i vetri andarono in pezzi. La Mula, ch' era di man destra, cadde mezza dentro, e mezza fuor della Bottega; l' altra cadde fuori in faccia al muro rovinato.

In questo sì grande urto, se non, ch' io sedeva saldo, & attento; e mi teneva, quanto io poteva con tutta la vita ben atante, e bene, e fortemente rassettato, osservai, ch' io sconciamente sarei caduto co 'l capo verso la prora.

Io non caddi già; ma il Capo da virtù, a cui io non potei pienamente reſiſtere, mi fù portato verſo la prora; & inteſi in tutto il mio corpo, e in tutte le mie membra una aſſai grave, e notabile concuſſione; un grave Scrollo, uno Scotimento da per tutto, & uno grande quantunque poco durevole, Tremore.

Eſſendoſi, come ò detto, fermata la Carrozza, io volli uſcire dalla ſiniſtra, e ritrovai roveſciata in dietro la portiera, che non ſi poteva aprire: aprii la porticiuola della deſtra, e ſenza dire nè pur' a Dio al Cocchiere uſcj fuor della Carrozza, & a piede me n' andai.

Senza paragone maggiore fù la diſgrazia di uno de' Marcheſi Raggi in Roma: il quale per la via di Fraſcati con Monſignore Illuſtriſs. D. Innico Caraccioli di Martina ſi trovò dentro una Carrozza: & avendo i Cavalli guadagnata la mano al Cocchiere ſi poſero a correre tirando a tutta furia la Carrozza. Il Raggi mal'accorto aprì la portiera, e ſaltò fuori. Saltare, il porre i piedi a terra, e 'l cader furioſamente co 'l Capo portato per una linea, credo io, curva, fù tutto in uno breviſſimo tempo; e fù sì ſconcia la caduta, che ſubitanamente e' divenne Apopletico, e morì tra poche ore. Poco dopo la caduta del diſgraziato Raggi, fermatiſi da ſe i Cavalli in faccia di una ſiepe, il Caraccioli fù ſano, e ſalvo. Similmente ò inteſo dire, che avvenne

a Mon-

a Monſignor Paolucci: anzi peggio; imperocche, come mi vien riferito del mal conſigliato Paolucci, l' abbandonar pazzamente la Carrozza, il cadere ſconciſſimamente, e 'l dare fuor l' Anima, e 'l morire, fù tutto in un breviſſimo momento. E di queſte, e di altre ſimili diſgrazie ad ogni genere di perſone accadute; o perche ſono ſtate trabalzate, o perche an voluto uſcir da quel corpo, al cui moto eſſe velocemente erano portate; o che Carrozza foſſe ſtato, o che foſſe ſtato Cavallo andante (ch' egli il cader da Cavallo, che corre; o vero il cader da Cavallo, che ſtà fermo, non è tutt' uno) o che foſſe ſtata Barca traſcorrente preſſo a i lidi del Mare; o vero vicina alle rive de' Fiumi: sì grande è il numero, che non baſterebbono moltiſſimi fogli per raccontarne una piccioliſſima parte. Et egli è pur ragionevole credere, che da molti moti improporzionati, e ſconci ne' dati corpi, e non compatibili, anzi atti a diſtruggere le antiche Macchine; o vero atti a farne naſcere altre, & altre nuove, & a farle lavorare, & a porle in eſercizio diverſamente, molti altri ſi danno alla giornata, che non ſi avvertiſcono, e di eſſi non ſi tien conto; o ſe pur ſi notino, nè meno per immaginazione ſe ne conoſcano le vere cagioni. Io per tacer ora di moltiſſime coſe, che fanno al mio propoſito, voglio ſolamente raccordar di quegli Uomini, che più degli altri ebbero da Domeneddio vivace in-

ingegno, e mente atta a contemplare, & a ſpeculare; che facilmente ſi diſtraggono, e co'l penſiero van lontani da qualſiſia opera, che facciano con le membra. Queſti cãminando ſpeſſe fiate paſſano aſſai oltre il luogo ſtabilito, e biſogna loro tornare in dietro; o vero urtano co 'l capo a coſa, che ſtà loro avanti a gli occhi, e non la veggono. Queſti medeſimi per lungo uſo di camminare cãminano, o altra coſa fanno; e non penſano a quel che fanno; ſuppongono ſaper tutte le miſure, e tutti i tempi, che ſi debbono dare a' moti del corpo, e delle membra: e veramente le ſaprebbono, ſe vi penſaſſero; ma eſſi con ſoverchia confidenza di ſe medeſimi ſi muovono come le pure Macchine ſenza intendimento, e ſenza avvertimento. Tal volta ſuppongono dover eſſi ſcendere un' altro grado, e ſon già giunti al piano. Tal volta ſuppongono dover eſſi ſalire un' altro grado, & altro grado da doverſi ſalire veramenre non v' è. Suppongono andar per piano, & il luogo veramente piano non è; e tal volta ſtando eſſi anco a ſedere con falſi ſuppoſti de' ſiti, de' luoghi, delle diſtanze, e de' tempi, muovendo o braccio, o mano, o piede, perche le miſure date a moti ſono falſe, e in pratica rieſcono poi falſe, non ſolo ſi veggono in pericoli, ma ſpeſſe volte per inavvertenza da mala poſitura, e da mala attitudine delle membra, da moti ſconci, e nelle parti de' loro corpi incompati-

ti-

tibili, ricevono graviſſime offeſe.

Oh s'io per più verde etade, e per miglior ſangue nelle vene aveſs' io vigor d' ingegno, e molto io valeſſi co'l dir breve far' evidenti le coſe! oh come io potrei vedere, che ciaſcuna di queſte coſe, benche a prima faccia pajano tutte tenui, e picciole, può dar materia ad alto, e nobil diſcorſo! Quì certamente fà meſtier l' Uomo, che ſia Uomo, che con poche parole ſappia dir molto; imperocche le coſe accennate ſono della Natura di quelle, che co'l trattarle proliſſamente ſi rendono più oſcure. Quì ci vorrebbono i Galilei, e i Renati del noſtro Secolo. Nondimeno bench' io poco vaglia, con quel, ch' io fin ora n' ò detto, voglio tentar la via erta, e difficile del dir molto, e parlar poco: e ſe entrando io in via, le mie forze ſon deboli; perche io ò fermo, e deſideroſo l'animo di ſervire V.E., con l'andar più oltre mi creſceranno. E da quel, ch' io ò raccontato, che in piano, e voglio aggiugnere, all' uſo di parlar più comune, orizontale. e che ſtando Noi a ſedere, per incompatibilità de' moti varj nelle Macchine, e nelle varie parti delle Macchine; per falſe miſure de' medeſimi moti, e de' tempi; per poca attenzione a quel, che ſi fà (perche ſempre l'attenzione, e l'avvertimento ſuol portare miſure più eſatte) per iſcrolli, e ſcotimenti, e per cagioni, che ſpeſſe volte pajono leggiere, avvengano effetti gravi, e violenti; aſſai

più

più voglio conchiudere, ſia manifeſto, che ne' moti per piano, ad uſo di parlar più comune, non orizontale, e tanto più di maggiore, e maggiore inclinazione; e perche le vie quaſi ſempre ſono irregolari, e difformi; e tra picciole, e grandi con molte foſse aſſai più facilmente gli effetti debbano eſſere più gravi, e più violenti. E che perciò, dirò, quando con maggior velocità ſi muovono le Carrozze con tutto, che forti, e ſalde; o vero quando con maggiore, e maggiore velocità ſi muovono i Corpi, quali eſſi ſi ſiano, o Barche, o Cavalli, o altri, al moto de' quali Noi ſiam portati, nè meno tenendoci Noi fermi dentro, o ſopra di eſſi, ſiam Noi ſempre a baſtanza ſicuri. De' quali effetti in gran parte la principal cagione ſi è, che a i Corpi, che non ſono ottimamente inſieme attaccati, e non ſono uniformi nelle loro parti, i Moti non ſi comunicano ad un ſolo picciolo, e medeſimo momento: e ſimilmente la quiete non faſſi in tutti, e in tutte le loro parti egualmente: e ſe così vogliam dire, in un ſol punto, e in un ſol batter di occhio. Onde ſpeſſe volte avviene, che mentre uno ſi muove, altro Corpo ancor non ſi muove; o vero non ſi muove tutto, e in tutte le ſue parti; o vero di altra forma ſi muove; e mentre uno ſi acqueta, e ſi ferma, altro corpo non ſi acqueta, e non ſi ferma; o vero non ſi acqueta totalmente, & egualmente in tutte le ſue par-

parti; o vero con altre misure, e in altri tempi, e con altre circostanze si acqueta. Quali cose, credo io, che ciascuno di Noi in gran parte più volte in se medesimo abbia osservate, quando stando Noi a sedere in Carrozza, affatto senza moto, se in un subito, e con tratti assai veloci cominci la Carrozza ad andare; perche tutte le parti del nostro Corpo non sono uniformi tra loro; non sono affatto simili, nè similmente, nè egualmente attaccate alla Carrozza, non può quel Moto subitano in un solo istante di tempo similmente, & egualmente imprimersi in tutto il nostro Corpo, & uniformemente in tutte le sue parti; ma mentre già mezza vita, per esempio vien portata dalla Carrozza, altra mezza vita, resta indietro; e chi stà a sedere nella Poppa batte di schiena, e co 'l Capo all' indietro nella Carrozza: e chi stà a sedere nella Prora non si avanza co 'l Capo a misura, & a proporzione della mezza vita di giù, che sedendo l' Uomo è di altra forma applicata, & attaccata alla Carrozza; e mentre la Poppa subitanamente, e velocemente mossa si avanza, si fa essa Poppa più vicina al Capo, che ancor non si muove a quella proporzione, e a quella misura; o vero ancor non à preso, o in tutto, e pienamente ancor non à preso quel moto. Così al contrario, quando stando a seder gli Uomini, o vero altri Corpi sono portati da Carrozza, che corre veloce, se prestamente, e

in un ſubito ceſſi, e in un breviſſimo iſtante nella Carrozza ſi acqueti il Moto ; non così in un ſubito, nè egualmente in tutte le parti dell' Uom ſedente ſi acqueta il conceputo Moto ; ma ſeguitando con una ſua gran parte a correr come prima, il Capo, per eſempio, di chi ſtà nella Poppa, và a cader verſo la Prora ; e 'l Capo di chi ſtà a ſeder nella Prora, ſeguita a correre verſo il Cocchiere ; e in quello iſtante un grande ſcotimento, e concuſſione ſi fà del Corpo, e un grande tremor ſi fà nelle membra. Egli mi giova quì replicare il dire, che queſti, & altri ſimili effetti, acciocche più efficaci ſi oſſervino, a Carrozza, che ſtia ferma, debbaſi dare il moto in un ſubito, e con tratti veloci ; & a Carrozza, che velocemente corra, il Moto debba ceſſare in un ſubito, e in un ſol breviſſimo momento debba fermarſi la Carrozza ; o debba in un ſubito di molto ritardare, e ſcemare in eſſa il Moto. Quali circoſtanze, come che in varj caſi ſiano conſiderabiliſſime, riſerbandomi a dirne più diffuſamente in altro tempo, voglio adeſſo in un ſol caſo darne un' eſempio chiariſſimo : qual potrà eſſere quel, che vediam ne' giardini, ſe mai ci piaccia troncare un Fiore, o fil di Erba, o Spiga, che ſia di grano : avvenga che a Moto con lungo tempo aſſai lentamente, e tardamente impreſſo, quantunque da ſtrumento attiſſimo, e di acutiſſimo taglio, come di ſpada, il Fiore, o fil di Erba, o Spiga, che ſia,

più

più toſto, che venga riciſo, fin a terra ſi pieghi; e pian piano, e lentamente comunicandoſi il Moto a tutto il gambo, al piegarſi del gambo ſi piega il Fiore; che non patiſce altro danno, ſe non che per quel tempo ſolo, che dura la compreſſione, moſtra di piegarſi ancor eſſo fin a terra. Ma facilmente un moto veloce, e ſubitanamente impreſſo recide il Fiore, o Spiga, che ſia; imperciocche a tutto il gambo quanto egli è lungo, e a tutte le parti della pianta, il moto veloce non miga ſi può tutto, nè a tutte le parti così velocemente, e così preſtamente comunicare; e reſiſtendo perciò molte parti quanto fà di biſogno al ricidimento non ſolo al Moto di ſtrumento tagliente, ma anche al Moto, purche ſia aſſai veloce, di un baſtoncello, facilmente il Fiore viene riciſo.

Or io metto di più in conſiderazione dichi benignamente mi aſcolta, che in un medeſimo dato Corpo, le cui parti non ſono egualmente poroſe, non ſono egualmente reſiſtenti, o cedenti; reſilienti, o non reſilienti; atte a patir compreſſione, o vero inette a patir compreſſione, molte differenze, e molte rare circoſtanze ſi danno ne' Moti, e nelle impreſſioni de' Moti; per le quali ſpeſſo avvengono effetti maravigliosi. Quali effetti miracoloſi ſpeſſo molti dicono da occulte qualità dependere; e tal volta da altri ſono ſtimati avere origine da' Spiriti, che maligni, che benigni, ſecondo l' infelice; o vero ſecondo il fortunato evento.

Io già mi veggo, Eccellentiſs. Sig., come Nave, che da placida Aura portata in alto Mare, dove certa di eſſer lontana da Secche, e Scogli, da qualſiſia Vento, per dritta, o vero almen per obliqua via dirizza guardando al Polo il cammino a meta, che più le piace: poter io dire di coſe infinite, e di quante in Natura eſſer ne poſſono! Ma ſarà meglio per adeſſo avvicinarmi di nuovo, come che al Porto, dond'io vago di ſcuoprir molto, prendo inſieme diletto, e maraviglia della moltitudine delle coſe, delle quali guardando io ſolamente a V. E. come a mia cinoſura, facilmente potrei trattare! Et avendo io accennati i danni, che Noi poſſiam patire, ſtando Noi a ſedere in Carrozza andante; e di varj effetti avendo io brevemente accennate le principali cagioni, dirò nella ſeguente Lezzione, perche molto più gravi ſiano i pericoli in uſcir, & abbandonar l'Uom le Carrozze. E lo ſteſſo ſi dovrà intendere di chi velocemente portato da Barca, laſci la Barca, e ſalti al Lido; o vero alla riva di Fiume, o di Lago, o di altre Acque, per le quali corra la Barca; e di chi da Cavallo velocemente poſto in corſo, ſia sbalzato a terra; o ch' eſſo medeſimo, correndo il Cavallo voglia uſcir di Sella: e dirò pure il meglio, che a me ne paja poterſi fare; perche l'Uom ſi preſervi, e riceva minor danno. E nell'altra mia Lezzione, con l'ajuto di Dio, e co'l favor di V. E., ſe non parlerò di Tremuoto, almeno di-

dirò di alcuni Tremori; e ſpero, che quantunque io non ragionerò, che di Corpi piccioli, nondimeno ne' Tremori di queſti corpi ſi potrà conſiderare quanto di più orribile, e di più ſpaventevole, e maravigliоſo ne' maggiori Moti della Terra unqua ſi è oſſervato.

DISCORSO X.

ARGOMENTO.

Di quei Corpi, che ſon portati; e perche graviſſimi ſiano i pericoli di coloro, che laſciano, e ſi dipartono dal Corpo, dal qual' erano velocemente portati; e quel che far ſi poſſa, acciocche ſiano minori i pericoli.

VElociſſimi Corridori ſono ſtimati coloro, che con una mano all' arcione, o ad una delle ſtaffe, o vero tenendoſi fortemente a i crini, che pendon dal collo di ſpiritoſo, e riſentito Cavallo, danno a vedere di poter vincere nel correre ogni altro Uomo; e di potere agguagliare nel corſo ogni più veloce barbero Corſiere. Qual coſa fù anche anticamente notata da molti, e Giulio Ceſare nel primo Libro della Guerra co i Franceſchi parlando de' Soldati di Arioviſto Re de' Ger-

Germanici, *tanta erat*, dice egli, *horum exercitatione celeritas, ut jubis. equorum ſublevati curſum adæquarent.* Ma io, Eccellentiſs. Sig., concedendo altrui, che forſe per altri argomenti quei Soldati erano veloci Corridori; nondimeno dico, che in vederli correre nel modo, che narra Giulio Ceſare, facilmente la gente s' ingannava con una falſa apparenza di corſo in quei, che non correvano, ma erano in gran parte portati. Che perciò non voglio io, che altri ſimili a quelli così eſtremamente in avvenire ſi vantino di ſaper correre. E laſciando d' inarcar le ciglia per lo loro apparente velociſſimo corſo, prendo io più toſto maraviglia, & lodo inſieme la deſtrezza, e prontezza di coloro, che fortemente ſanno tenerſi attaccati, per così dire, & uniti ad un furioſo Cavallo: ma non altrimente dico, che queſti corrano, di quel, ch' io direi eſſere notatori quei, che avendo le membra in acque con una mano tenendoſi forti ad una Galèa, o che muovanſi, o che non muovanſi con le membra per nuotare, potrebbono in valicare i ſeni, e i golfi degli ampj Mari, dare apparenza di agguagliare le più ſpalmate Galèe, e le meglio armate di Rematori! Queſti o niente nuotano, o pochiſſimo nuotano; & o ſono in tutto ſtraſcinati, o vero in gran parte ſono portati dalla Galèa: La quale ſempre per la mano patiſce preſſura, e trattenimento, e ſempre almeno in gran parte ſoſtiene il peſo, e nel ſuo

corſo

corſo inſieme con tutte altre coſe, che dentro di eſſa ſi ritrovino, porta ſeco quanto in acqua a lei ſi attiene, e quanto in qualſiſia altro modo a lei s' uniſce. Così poco, o nulla faticano con le gambe; e poco, o nulla ſi ſtraccano de i piedi i Fanciulli, che con le mani dietro alle Carrozze premono un Ferro, o Legno, o altro, che ſia della Carrozza; e in qualunque altro modo ſi tengono come che attaccati, & uniti alle Carrozze; imperocchè in queſta guiſa andando, o totalmente, o almeno in gran loro parte ſono portati dalle Carrozze. In ſimil modo affermo, che quegli, che fortemente con una mano ſi tiene a i crini, o vero alla Sella del Cavallo andante, o poſto in corſo in gran parte và pur' egli a Cavallo; e che ſenta nel correre, e porti ſeco il Cavallo o tutto, o in gran parte il peſo di queſto falſo gran Corridore: il quale, s' e' vuole, può co i piedi tanto ſolamente faticare, quanto baſti, perche non paja, ch' ei non venga ſtraſcinato dal Cavallo. E chi di queſti, e di altri ſimili Moti, e de' ſoſtentamenti, o alleggiamenti ſimili ſaper voleſſe le proporzioni, altro non avrebbe egli a fare, che cercare quanto importi la forza della mano nel mentre che Uom ſi attacca ai crini di un Cavallo andante; o vero quanto importi l' attaccamento di colui, che Ferro, Legno, o Cuojo tocchi di Carrozza andante; & a che peſo s' agguagli l' appiccamēto, o forza, che Noi vogliam

dire

dire di chi ad altro corpo in qualsifia modo fi attenga; imperciocche di altrettanta parte appunto di tutto il corpo di coloro, che falfamente pajono gran Corridori, bifogna dire, che venga portata dalla Carrozza, o vero dal Cavallo, o da altro che fia; e che di tanto pefo di più, mentre corre, venga gravato il Cavallo, o altro, che porti feco, quanto a lui s' unifce. Così quegli, che per vecchiaja, o per altra debolezza di gambe vanno appoggiandofi al baftone, certamente ànno a fapere, che per l'appunto tanto fi alleggiano i loro piedi di tutto il pefo de' loro corpi, quanta è la preffione, che con la mano faffi sù 'l baftone. E lafcio io quì di confiderare come altrimente applicati il baftone, e la forza della mano al baftone non folo non ricevano alleggiamento, ma pefo maggiore vengano a foftenere i piedi; che in qualche modo è quello, che fogliono i Pittori efprimere in Bacco trionfante fopra un Afinello di quà, e di là foftenuto da i baccanti; i quali con le mani applicate all' Afinello moftrano follevarlo, e di Bacco, e dell' Afinello gravato da Bacco, moftrano foftenere in parte il pefo: non altrimente di quel, che abbiam vifto la gente divota follevar con le mani, & ajutar a falir la Chinèa, che nel dì di S. Pietro per ordine del Noftro Gran Monarca fi prefenta al Papa.

Or' io, Eccellentifs. Sig., con l'ajuto, e fcorta di queffe verità fpero foddisfare a quan-

quanto io promiſi nell' altra mia Lezione di dir perche in uſcire, e nell' abbandonare l' Uom le Carrozze, molto più gravi ſiano i pericoli di ſconciature, e di morte; e quel, che meglio ſi poſſa fare, perche l' Uom ſi preſervi, o vero almeno riceva minor danno. E prima dirò, che andando la Carrozza per luoghi piani, perche ſempre il peſo di chi ſtà a ſedere totalmente vien ſoſtenuto dalla Carrozza andante, non ſente egli chi ſtà a ſedere, nè patiſce balzi, o cadute. Quali ſi ſentono, e ſi patiſcono, quando per vie inuguali, & irregolari corre la Carrozza, a cagione che le ſpecifiche gravità de' corpi andanti (dico della Carrozza, e di ciò, che in eſſa ſi ritrova) & altre circoſtanze, che ſi debbono conſiderare, non ſono eguali; e nelle cadute i moti non ſi accelerano egualmente; e ne' balzi ne egualmente s' imprimono, nè egualmente ſi ritardano poi, o ſi affievoliſcono i moti: Lo che avviene in tutte altre cadute, o balzi di corpi, che per inuguali ſpecifiche gravità, e per altre riguardevoli circoſtanze, eſſendo tra loro diſſimili, ſono in qualſiſia modo bene o male attaccati inſieme. E come, che di ciò molti eſempj ſi poſſano apportare, accennerò ſolamente quel, che ciaſcuno può facilmente oſſervare nella caduta di un Vaſo greve di metallo, al quale in qualche modo ſia unito un' Ovo, Vetro, o altro ſimil corpo: in cui tra altre cagioni di varj effetti, e di percuſſioni, e di ri-

percuſſioni, e della rottura dell' Ovo ſi è queſta, che i tempi quantunque proſſimi, e breviſſimi, non ſono però i medeſimi; e che 'l Metallo, e i corpi, ch' eſſo tira ſeco, nel cadere di loro Natura non corrono egualmente, e in eſsi per le loro diſſimilitudini non acceleranſi, nè affievoliſcono ſimilmente i moti. Laonde in quel primo breviſſimo momento, ch' egli è giunto in terra, per eſempio, l' aſſai greve Metallo, il Vetro, o l' Ovo, di ſua Natura ancor giunto non v' è, e in quel corſo il Vetro, o l' Ovo, benche forſe legato al Vaſo, ſi dee ad un certo modo conſiderare, come che realmente diverſo, e diſgiunto dal Vaſo di metallo; e che nel fin del corſo battendo al Vaſo, e in quei tremori di molte parti percoſſo, e ripercoſſo ſi ſpezzi. Lo che non avverrebbe; o vero non così facilmente avverrebbe ſe i corpi foſſero per tutti i riſpetti ſimiliſſimi, e così bene attaccati, & uniti inſieme, che diverſi, e diſgiunti dir non ſi poteſſero: & a queſte, & ad altre ſimili conſiderazioni, credo io, che dovette penſare il Bernini, quando di Luigi XIV. la Statua Equeſtre di Marmo, che doveva andare a Parigi, acciocche nel viaggio non patiſſe danno, o rottura, armò in Roma; Armanſi (come ſi ſuol dire) i corpi, che Noi vogliam preſervare dalle diſgrazie: & egli non mi par poco ſaper l' Uomo armarſi contra i pericoli.

Ma perche le cadute, o i balzi nelle Car-

rozze per lo più non ſono grandi; e ſono frequenti i moti varj, & uno ad un certo modo contrario all' altro, viene l'uno ad eſſer rimedio dell' altro, per molte, e molte replicate ſimili cadute, o balzi gli effetti non ſogliono eſſere molto violenti, e dannoſi: benche tal volta, a confeſſare il vero, tali circoſtanze poſſono concorrere, che violentiſſimi, e dannoſiſsimi ſi oſſervino. V' è adeſſo l' altra conſiderazione de' moti ſecondo la longitudine de' piani velocemente impreſsi a corpi fermi; o vero in un breviſsimo iſtante, e quaſi in un ſubito acquetati: ne' quali ancora, ſecondo la varietà de' corpi più, o meno attaccati al corpo, che corre; più, o meno atti a ricevere, o vero a traſmettere i moti; più, o meno atti a porſi in quiete. Così di due, che per la medeſima via corrono egualmente, il ſecondo non mai giugne il primo; e l' uno non offende l' altro; ma ſe 'l primo ceſsi di correre, e 'l ſecondo non ceſsi, o in altri tempi, e con altre miſure ceſsi, il ſecondo urterà nel primo; & uno offenderà l' altro; e tal volta ambidue riceveranno offeſa. Nondimeno dentro le Carrozze, ſtando l' Uomo a ſedere ben aſſettato, e pronto ad ajutarſi con le mani; non è egli faciliſsimo urtare, e patire ſconci, o rotture conſiderabili: e quantunque ſempre molti pericoli vi ſiano, tuttavia per ovviare ogni più ſiniſtro grave accidente, egli è dell'uſcire, e buttarſi fuori, più ſicuro con-

ſiglio ſtarſi in Carrozza, e ben' aſsettarſi. Imperocche chi ſempre in così fatto modo ſtà a ſedere, quantunque ad un certo modo patiſca molte cadute; e forſe dirò meglio, quantunque per sì fatte cagioni molte, e molte volte accenni di cadere; in Carrozza però ſempre andante, con tutto che i moti ora ſiano più, ora men veloci, da uno ad altro moto paſſandoſi; e prima, che un moto finiſca, acquiſtando l' Uomo altri nuovi, e nuovi moti, non mai per uno totalmente ſi cade. Et è egli il nuovo moto impreſſo ſpeſſe volte cagione, che non ſi abbia dal primo moto tutto il danno, ch' eſſo il primo moto potrebbe, & avrebbe potuto fare. Alla qual dottrina così brevemente ſpiegata, gran lume, a mio credere, può dare il conoſcimento delle cagioni, per le quali il baſtone dritto ſoſtenuto da un dito, che tra brevi tempi, ſecondo fà biſogno, ſi muova, accenni sì bene molte volte di cadere, ma non mai caggia. Non mai cade il baſtone; imperocche prima che per un moto ſi compia, & adempia la ſua caduta, giugne per lo moto del dito propizio un' altro moto; per lo quale e' ſi tiene, o ſi trattiene di cadere; ſi ſoſtiene, o vien portato, ſecondo la ſua longitudine al perpendicolo; che per la punta del dito và al centro della terra. E ſe di nuovo per la ſua gravità, o pur' anche per altro moto eſca da queſto perpendicolo; perche nuovamente, e ſe-

ſecondo fà di biſogno, gli giugne, e ſe gl' imprime per lo moto del dito altro nuovo propizio moto, di nuovo trattienſi la caduta; e di nuovo vien ſoſtentato, o vero di nuovo vien portato al detto perpendicolo: e, come ſi è detto, per nuovi, e nuovi propizj moti, ſi fan sì bene molti, e molti cenni di cadute; ma non mai cade il baſtone. In che molto ſi avrebbe a dire dell' uniformità, o difformità di tutto, o di alcune parti del baſtone; e non eſſendo egli uniforme, quanto importi eſſere il ſuo centro di gravità più vicino al dito, che alla cima; quanto importi eſſere più, o meno veloci i moti del dito; e che poſſa importare eſſere queſti moti del dito per linee rette, o per curve; e che importi l' innalzare, che l' abbaſſare il dito. Dirò adeſſo ſolamente quel, che pur mi è più facile a dir del baſtone, che portato, ſecondo la ſua longitudine perpendicolare, all' Orizonte, vien tutto ſoſtenuto dal dito; e che ſe movendoſi il dito, la baſe del baſtone ſia portata a deſtra, la cima del medeſimo, che ancor non à quel moto, vien' ad inclinarſi, e minaccia la caduta a ſiniſtra; e ſe 'l dito porti la baſe a ſiniſtra, la cima del baſtone, che ancor non ave acquiſtato quel moto, vien ad inclinarſi, e minaccia di cadere a deſtra. Del baſtone, quando è ſecondo la ſua longitudine non perpendicolare all' Orizonte, dico, che non è totalmente ſoſtenuto dal dito; e ch' eſſendo la cima

in-

inclinata a deſtra, ſe 'l dito pur a deſtra portì la baſe, vien trattenuto il cadere, vien ſoſtentata la cima; e al perpendicolo accennato ſi accoſta il baſtone: così per lo contrario ſe la cima lontana dal perpendicolo minacci di cadere a ſiniſtra, ſe 'l dito porterà la baſe pur a ſiniſtra, ſi tratterrà, s'impedirà la caduta, e ſi metterà la cima al perpendicolo detto. Quali eventi accoſtanti alle dottrine di ſopra ſpiegate, facilmente ciaſcuno, ſenza ch' io altro ne dica, potrà ſperimentare; e sù queſte, & altre ſimili coſe facilmente ciaſcuno, ſecondo la via data, ſpeculando, di mille, e mille variazioni di effetti curioſiſsimi potrà trovare, e conoſcere le vere cagioni.

Ciò ſia detto intorno alle ragioni, per le quali quaſi ſempre l'ottimo conſiglio ſi è tenerſi ſaldo ſu 'l Carro; o vero sù altro corpo, che corra veloce. Ma pur talvolta avvenir può quel, che molte volte egli è avvenuto, che ſi vegga andar la Carrozza a certo, e manifeſto precipizio con chiarezza, & evidenza di dovervi l' Uom reſtar morto: e che perciò ſia miglior conſiglio uſcirne, e metterſi a fortuna, & a pericoli gravi quanto ſi vogliano, ma incerti, e per circoſtanze, che ben' avventuroſe, e propizie dar ſi poſſono, forſe, che nulli. Ed io dannando quanto io poſſo l' opinione, che alcuni ſtimano probabile, che per isfuggir morte crudele per mano di Nemici, poſſa un' Uom ſenza peccato uccider ſi, e dar, per eſempio, fuo-

co

co alla polvere da guerra in una Nave; in queſto altro caſo già per me credo quel, ch' io ſtimo dover credere tutti gli Uomini più ſavi, che per isfuggir pericoli gravi, certi, & evidenti, ſia egli lecito eſporſi a pericoli incerti, e dubbioſi. Nel qual caſo a mio parere val moltiſsimo non uſcir di ſalto dalla Carrozza, e non in un ſol colpo, &. in un ſol breviſsimo momento abbandonarla affatto; ma dee l'Uomo in un medeſimo breve tempo far molte azzioni o premendo checheſia una delle porticciuole, o un cuojo, o legno, o altro, dee procurar con la vita uſcir dalla via della Carrozza; al meglio che ſi può co i piedi, che nulla, o poco fatícheranno in quel primo atto, ajutarſi tanto quanto movendo i medeſimi piedi per andare in là, dove và la Carrozza; e nello ſteſſo breve intervallo di tempo deve andar pian piano allentando la forza della mano attaccata a coſa della Carrozza, e premente coſa della Carrozza, che finalmente ſollecitando vie più i piedi ſi deve abbandonar affatto. Con queſto mio dire io voglio ſignificare, che tutto quanto io ò detto, ſi debba, e poſſa fare in un batter di occhio; imperocche è egli il tempo, come ogniuno sà, diviſibile in parti infinite; e in breviſsimo tempo aſſai più fare, che dir ſi può. Il dire è ſolamente della bocca; e 'l fare è delle braccia, e delle mani, e de' piedi, e di tutte altre parti del Corpo; con le quali, perche moltiſsime, e varie ſono, ben ſi poſſono in un me-

medeſimo breviſsimo tempo far moltiſsime, e varie azzioni; come moltiſsime ne fà la Natura in ogni breviſsimo momento in tutti i corpi degli animali, quantunque di mole piccioliſſimi; e voglio di più dire, co 'l ſol moto del Cuore.

In queſto luogo, Eccellentiſs. Sig., cade molto a propoſito la conſiderazione di quanto io diſsi ſu 'l principio di coloro, che tenendoſi fortemente a i crini, o ad altra parte di un barbero Corſiere, ſembrano eſſere velociſsimi Corridori: ma che realmente, e veramente in gran loro parte vanno a cavallo, & in gran loro parte ſono portati dal Cavallo. Così queſti, dico io, ch' uſcendo dalla Carrozza fortemente ſi teneſse con una mano alla porticciuola, al cuojo, al legno, o ad altro, che foſſe della Carrozza, ſeguiterebbe con una ſua gran parte ad andare ancora in Carrozza; e con una ſua gran parte ſeguiterebbe ancora a farſi portare dalla Carrozza andante; e non laſcerebbe in un ſubito, & affatto (lo che molto importa) e non abbandonerebbe in un ſol punto (lo che è pericoloſiſsimo) la Carrozza, che corre al precipizio. Con brevi miſure, e con piccioli intervalli di tempo eſſendo egli in una ſua gran parte portato dalla Carrozza; in parte ajutandoſi, e cominciando egli a far, maſsimamẽte co i piedi, altri moti independenti da' moti della Carrozza, o felice, e fortunato abbandonandoſi con queſta regola la Carrozza, non pa-

ti-

tirebbe danno alcuno; o vero ſarebbono almeno i pericoli, e i danni aſſai minori, di quei, che certamente, & evidentemente e' prevede nel precipizio della Carrozza. Tutto ſi comprende in pochiſsime parole, ingegnar ſi dee l' Uom a non abbandonar in un ſubito totalmente la Carrozza; ma avendo già, e movendo i piedi, ſu 'l ſuol tenerſi dee alquanto con una mano alla Carrozza. Qual coſa più volte da me ſeriosamente penſata, & eſaminata, mi è paruta non ſolo poſsibile, ma da chi voglia con minor ſuo pericolo uſcir dalla Carrozza, che corre a certa, & evidente rovina, facile ancora a metterſi in pratica: anzi ch' io in gran parte già n' ò fatta ſperienza. E tutto ciò, ch' io fin ora ò detto, mi pare ancor ſimilmente facile a concepirſi poſsibile, e praticabile da chi abbandonar voglia furioſo, e per così dire, indemoniato Cavallo, che a certo corra, & evidente precipizio. Con brevi, e corte miſure di moti, e tra piccioli intervalli di tempo deve egli abbandonate le ſtaffe uſcir di ſella; ma nell' uſcir di ſella, con una delle mani deve premere, e deve accompagnar l' uſcir di ſella con una preſſione di mano ſu la ſella; o vero ſi dee tener fortemente a i crini del collo, o ad altra parte dell' infuriato Cavallo: che così accoſtando i piedi a terra, e movendogli, come ſe tutto andaſſe, ſarà ancor l' Uomo in gran parte portato dal Cavallo; che in quell' atto,

& in quel momento finalmente ſi deve abbandonare affatto. Di tutto ciò una gran parte ſenza artificio ſi fà anche naturalmente, e per una neceſſità, che ſi à di tenerſi al Cavallo, quando Uom non voglia pazzamente piegandoſi ad un de' lati concedere alla fortuna la riuſcita di ſua caduta, e ſenza metter mano ſu 'l Cavallo laſciarſi cadere.

O' replicato più volte le voci *con brevi, e corte miſure di moti, e di tempi*, per ſignificar. io, che a far, quanto io ò detto, può baſtar il tempo, che ſi conſuma in un picciol batter di occhio; e di ſopra diſſi altra volta, che in breve tempo aſſai più fare, che dir ſi può. Nondimeno non dico io, che tutto ciò far ſi poſſa ſenza niuno immaginabile pericolo; ò voluto sì ben dire, che nella maniera ſpiegata ſiano molto minori, ſiano molto incerti, e dubbioſi i pericoli; e che per isfuggirne uno certo, & evidente, poſſa, e debba tal volta l' Uomo prudente, e valoroſo a queſti men certi, e men gravi pericoli eſporſi. E come, ch' ella mi è paruta V. E. non iſdegnare udir fatta menzione di Uomini in qualche profeſſione eccellenti, aggiugnerò a queſto propoſito quel, che in Vienna di Auſtria Carlo Criſtallino Napoletano, gran Maeſtro in trattar cavalli, mi diceva, ch' eſſendo eſſo Giovane traſportato da una certa più toſto temerità, che audacia, coſe ſpaventoſe a narrarle, non che ammirabili, & aſſai più aveva fatto di quel,

che

che de' Cavalieri del Re Arioviſto, narra Giulio Ceſare; e che per iſcherzo, e per giuoco ſi ſarebbe confidato mettere in corſo, & in fuga un Cavallo veloce, e intanto uſcir di ſella; e tenendoſi da un de' lati con le mani fortemente attaccato a i crini del collo, maſſimamẽte più vicini al dorſo, o ad altra parte del medeſimo Cavallo farſi portar lungo tratto; & a ſuo piacere ſenza danno, & a ſuo bell'agio poi laſciar affatto, & abbandonare il Cavallo.

Potrei io con queſta occaſione conſiderar la caduta di un Uomo aſſiſo ſopra un Ramo, che ſi ſpezzi dál tronco, e come giovi tenerſi al Ramo, e non abbandonarlo; potrei conſiderare Uomo sù l'alto di una Scala, di cui la cima ſi rivolga a terra; potrei conſiderare un Uomo sù una Nave, che veloce ad alte ſcoſceſe, e malagevoli rupi corra ad urtare; & ad altri eſempj, & ad altri caſi adattando il mio diſcorſo potrei farlo aſſai più lungo; ma già mi pare aver io a baſtanza dichiarato il mio penſiero, & eſſere oramai tempo d'impor fine al mio dire con fare a V. E. umiliſſima, e profondiſſima reverenza.

* * * * * *
* * *

DISCORSO XI.

ARGOMENTO.

Con varie Forme ſi dà qualche ſimilitudine de' Tremori della Terra.

GRande fù ſempremai, & è per durare con l'ajuto di Dio per tutti i Secoli, che durerà il Mondo, la Fede, la Pietà, e la buona Religione di queſta Vaſta, Nobiliſſima, e Fedeliſſima Città: di cui devo ſperare, che darà in avvenire alle altre, quante ne ſono sù la terra, lumi, e ſplendori di vere glorie, e di veri onori; imperciocche gode di preſente la fortuna di aver quaſi Febo novello V. Eccell. degniſſimo Rettore, che aſſiſo ſu 'l carro di vera, e chiara Luce, sà frenare ogni diſſoluzione, che men bella, e men riguardevole la poteſſe rendere. E come che di Pietà, e di Religione graviſſimi, e chiariſſimi argomenti in ogni via, & in ogni angolo di tutta la Città ſi oſſervino, che a coloro, che non aveſſero occhi, ſi potrebbono far toccar con le mani; io nondimeno ubbidiente a voſtri cenni, tenendomi al mio ſegno, ne porterò ſolamente uno, che fà molto al mio preſente biſogno di far vedere ſotto l'occhio le ſimilitudini di quanto più ſpaven-

ventevole, e di quanto di più maraviglioſo ſi oſſerva, e ſi patiſce ne' veri Tremori della Terra. Ella è aſſai nota a tutti, Eccellentiſs. Sig., con la Divozione, e con la Pietà, la Magnificenza di queſta Città in rappreſentare ogni anno in varj luoghi il Naſcimento di CRISTO Redentore del Genere Umano. Il Naſcimento, come abbiam dal Vangelo, fù in luogo, ſecondo ſono le opinioni degli Uomini, viliſſimo, umile, povero, e biſognoſiſsimo di tutto ciò, che in ſimili occaſioni vien creduto poter ſollevare da i dolori una Partoriente, e potere acchetare i vagìti di un tenero Bambino; L'una, e l'altro da Gioſeffo ſolo accompagnati: avvenga che in tempo di rigida ſtagione il luogo appena a tutti, e tre dalle nevi, e dalle piogge difendeſſe il Capo. Nondimeno perche il fervore della Gente, e la divozione di tutto il Popolo Napoletano è incomparabile, le ſpeſe, che per tutto Napoli ſi fanno di groſſe ſomme di danaro in rappreſentare queſto gran Naſcimento, montano ſenza dubbio, e trapaſſano ogni anno molte, e molte migliaja di ducati. Non contento il Popolo divoto di una Capannuccia, in cui ſi vegga un Bambino, e la Santiſsima Madre MARIA Vergine, e San Giuſeppe con un Bue, & un Aſinello; e nella campagna di pochi Paſtori, e qualch' un di queſti ſopravegnente al fatto; vuol, che ſi rappreſentino e Monti, e Valli, e Boſchi, e

Sel-

Selve, e Fiumi, e Laghi con de' Peſci guizzanti nelle acque, e Peſcatori alle rive. Vuol, che ſi rappreſentino Campi ſeminatorj con varie biade ſeminati, e Campi da paſcolare, Armenti, e Cuſtodi degli Armenti in varj atti o di mugner il beſtiame, o di fare il cacio, o di ſonar ſampogne, o di altra, & altra coſa fare. Vuol che ſi rappreſentino Provincie con varj Caſtelli, e con Città da forti mura difeſe, e 'l paeſe vicino alle mura aſſai più colto con giardini, e vigne, che non le campagne da i luoghi abitati più rimote. In mezzo delle Campagne fan vedere Oſterie, Oſti, & Oſteſſe preparar cibi, e vender cibi a Viandanti. Fan vedere da lontaniſsime regioni venir li tre Re Magi ad adorare il Signore, e preſentargli i doni, che ſi convengono al Re de' Regi, Incenſo, Mirra, & Oro; e fan vedere un gran ſeguito di Some, e di Servi ſfoggiatamente veſtiti *Spiegar la pompa di real fortuna*, come par, che ſi conveniſſe a queſti tre grandi Perſonaggi del Mondo. E dove l' anguſtia de' luoghi ſembri non potere baſtare per ſoddisfare a i deſiderj de' Popoli divoti, come ſi vede nella voſtra belliſsima, e vaghiſſima Gallerìa riccamente adornata di Statue, e di Pitture le più rare del Mondo, fan vedere con ampj, e larghi Specchj di finiſsimi Criſtalli ſimili a i voſtri multiplicati gli Oggetti, e le Azzioni; multiplicati e Monti, e Valli, e Fiumi, e Fonti, e Laghi, e Campagne,

& Ar-

& Armenti, e Paſtori, e multiplicato quanto più può dare diletto inſieme, e maraviglia in rappreſentare sì gran Naſcimento di un Dio fatto Uomo!

Io da ciò, che fin' ora ò detto; e da quel, ch' io ſuppongo a baſtanza ſpiegato nelle altre mie Lezzioni, facilmente co 'l favore di voſtra benigna attenzione prenderò eſempj chiariſsimi da metter quaſi ſotto l' occhio quanto di più maravigliosò ſi oſſerva ne' veri tremori della Terra. E ſolamente alle coſe accennate voglio aggiugnere quel, che pur' è vero, e fà pur molto al mio propoſito, che da alcuni ſono le coſe già dette rappreſentate in grande con le figure, e ſtature grandi delle Perſone; e da altri ſono rappreſentate in picciolo con le figure di tutte coſe proporzionatamente digradate, e con le ſtature delle Perſone in piccolo: Lo che non ſi dee intendere, che più vili di materia, e con minor arte fabbricati ſiano; perche anche di Coralli, e di Argento, e di altri prezioſi materiali io n' ò viſti per mano di ottimi Artefici lavorati.

Ora ſiami egli lecito immaginare quel, che mille, e mille volte al giorno di altri corpi ſi può affermare, uno di queſti Preſepi rappreſentato in picciolo dentro un carro andante eſſer portato dal carro andante; e ſia un di quei Carri trionfali, che per dare allegrezza al Popolo facile ad impazzar da ſe, V.E.

ma-

magnificentiſſimamente ſuol far fabbricare. Di cui per prima voglio ſuppor le ruote perfettamente circolari girare intorno ad un vero aſſe ; e voglio ſupporre il moto uniforme, e per via, che ſia perfettamente piana. Il Preſepio ancor eſſo ſodamente, & uniformemente anderà co 'l Carro ; e quando pur foſse tutto di vetro, non patirà danni . Anzi ſe quei finti Paſtori finti non foſſero, potrebbono tal volta forſe credere ſtar eſſi fermi, e ſenza moto ; ma muoverſi, e correre velocemente le Città, e le Caſtella, le Macchie, gli Alberi, e tutte altre coſe delle vaſte Regioni poſte intorno al Carro : come più di una volta egli è accaduto a me ; perocche ſodamente, & uniformemente andando io per la via di Averſa dentro carrozza a ſei, per poco, ch' io non aveſsi penſato, e non foſsi ſtato attento alla Carrozza andante, i Pioppi, e le Viti sù i Pioppi, e le Uve sù le viti, e tutte altre coſe, che ſtavan ferme, mi parevano correre al contrario di quel, ch' io faceſsi con la Carrozza. Ma ſe nel Carro preſtamente, e in un ſubito, o che notabilmente ſi acceleri, o che ſi ritardi, o che pure in un ſubito ceſsi, e ſi acqueti il moto, in un ſubito ancora, per le ragioni, ch' io nelle altre Lezzioni accennai, ſcoſſe, balzi, ſalti, e riſalti patirà tutto, e tremerà tutto il Sacro Preſepio ; & a quei ſcotimenti, & a quei tremori non iſtarà ſaldo il bell' ordine delle coſe in lui rappreſentate . Come

tal

tal volta dal Ciel fulminate le Torri, e i Sacri Tempj Noi vedremo il Preſepio, e la Sacra Capannuccia, e quanto dentro vi ſi ritrova, patir danni, e rovine. Con ſubitani ſcotimenti le finte Caſtella, e le finte Città tremeranno da capo a piede; & egli ſarà facile in qualche luogo veder abbattute le finte mura, e rovinate le finte abitazioni. I Fonti, e i finti Fiumi, e i finti Laghi, o che ſi ſeccheranno, e i peſci ſi troveranno in aſciutto; o che faran le Acque inondazioni sù varie Provincie del Preſepio; e conchiglie, e peſci ſi troveranno in quei luoghi, ne' quali l' Architetto finſe o Monti, o Colli, o Boſchi, o Campi, & Aratri. Gli Armenti, e i finti Paſtori dove ſi ſcorgeranno da i piani, e da altri luoghi, ne' quali erano diſpoſti, caduti in valloni, o in foſſati; e tal volta balzati a luoghi più alti, altri aver le membra infrante, altri averle ſlogate, e ſmoſſe; & altri con queſte, o ſimili diſgrazie eſſere in parte atterrati tra le rovine: come avvenne a Gaetano Lombardo Speziale, che vediam ſtorpio, nel cader le antichiſſime maravigliose Colonne di S. Paolo nel Tremuoto in Napoli dell' anno 1688. Altre, & altre coſe del Preſepio, ch' io diſſi, ſaranno affatto ſepolte tra le rovine; delle quali, per eſſer atte a patir gravi danni, non mai, o vero appena ſcavando, con gran diligenza ſi potranno trovar le reliquie: come avvenne al Dot. Franceſco Mirella, & a

quaſi tutta la ſua numeroſa Nobile famiglia,che nel Tremuoto del 1694. quaſi tutta ſi trovò in Calitri; dove cadde, e rovinò il Caſtello: ſotto le cui rovine nondimeno, dopo otto giorni preſervate in un angolo da alcune travi, intatte nelle membra, e ſenza ferite ſi trovò la prima Nuora pur Carafa cõ una fanciulla al petto, & ambedue morte; ma il Segretario non ſolo intatto,e ſenza ferite, fù ritrovato dopo otto giorni ancor vivo, ma tanto aſsottigliato dal digiuno, e per altri patimenti sì gravemente maltrattato, che non ſi potè riavere, e morì poco appreſſo. E ſenza dubbio andando un per uno paragonando gli effetti nel tremore del Preſepio, ch' io diſſi, una gran ſimilitudine ſi potrà avere di quanto di diſaſtro, e di danno, e di quanto di ſpavento, e di maraviglia ſi oſſerva ne' veri Tremuoti. Et egli è d'avvertire, che tutto ciò, ch' io diſſi, avverrà ſenza rumore, ſuono, o ſcoppio, che s' oda mai nell' aria.

Ma quantunque ſimili ſiano le riuſcite, nondimeno biſogna credere eſſer molto diſſimili le cagioni, per le quali tal' ora trema la Terra: la quale affatto non à ſimilitudine alcuna co 'l Carro andante; ſtando ella, come leggiamo, in eterno. Forſe nella Luna, o in altro corpo celeſte potrebbe egli accadere, ch' eſſendo il tutto portato con moto aſſai più veloce di quanti ſe n' oſſervano sù la Terra, ſe mai nel tutto vi ſia un ſubitano tratteni-

men-

mento, o vero un ſubitano avacciamento di Moto, per quel, che fù detto di diffornità, e diſſimilitudine de' corpi, e maggiore, o minore diſpoſizione a muoverſi, o vero ad acquetarſi, potrebbeſi in alcune parti del corpo ſolido celeſte cagionar tremore. Nella Terra però, al dir del dottiſſimo, e diſcendente da i Re del Vaſto Egitto, il nobiliſſimo Tolomeo al Capitolo ſettimo del Libro primo dell' Almageſto, ripugnano molte fiſiche ragioni; e checche pochi ſcrivano, ripugna il ſenſo comune della Gente; e come accennai, repugna la Sacra Scrittura. Nè io de' veri Tremuoti ò avuto in animo di ragionare: de' quali nondimeno alla sfuggita, come ſi ſuol dire, voglio quì dir qualche coſa.

E per prima voglio dire quel, ch' è men chiaro, per Moti, ch' io chiamo non ſonori, imperciocche niuno notabile rumore, e ſuono, niuno ſenſo d' udito cagionino nelle orecchie, poter tremare i Corpi. I quali altresì, com' egli è manifeſto, tremar poſſono per moti; ch' io chiamo ſonori; cioè che rumore, e ſenſo di ſuono cagionino negli organi dell' udito, dell' una, e dell' altra ſpecie di Moti (ſe pure ſpecie diverſe veramente dar ſi poſſano ne' Moti) altri eſſer tardi, e tardiſſimi, veloci, e velociſſimi; più, e meno violenti, e violentiſſimi: benche a dire quel, ch' egli è vero, Moti violentiſſimi più toſto corrompono gli organi, che ſenſo alcuno fac-

ciano, o che di udire, o che di vedere, o che altro e' ſia, che con altre voci ſi debba ſignificare.

Or io ſenza prendere occaſione da una in altra materia paſſando dir di varie coſe, (come ſarebbe faciliſſimo) ſolamente a quel, ch' io diſſi, che moti ſonori, e non ſonori poſſono eſſer cagioni di tremori; e che tal volta non è egli neceſſario, che i moti ſiano veloci, voglio aggiugnere, che di Corpo duro, e di gran mole il moto quantunque aſſai tardo, può in corpi di molto minor mole eſſer cagione di Moto velociſſimo; E può ben eſſere, che in Corpo aſſai duro, e molto grande il moto ſia inoſſervabile da i ſenſi noſtri; ma che in Corpi minori ſia egli cagione di tremore oſſervabiliſſimo da i ſenſi noſtri. Come, per eſempio, ſe io con una ſola mano darò una percoſſa sù una tavola di materia aſſai groſſa, e dura, non già ſi ſcorgerà moto alcuno nel Corpo duro, & aſſai materiale della tavola; ma ſi vedranno tremare moltiſſime coſe minute, che forſe ſaranno ſopra la tavola: sù la quale, benche tal' ora non ſi vedrà tremare il vaſo pieno di acqua, ſi vedrà nondimeno ben tremolare il Lume del Sole; perche trema nel vaſo l'acqua, da cui ſi rifiette il Lume del Sole. La percoſſa sù la tavola può far moti ſonori; e de' Moti ſonori, che ſiano cagioni di tremori, mille, e mille eſperienze ſi poſſono avere ne' tempi, che

che orribilmente il Ciel tuona, negli assedj delle fortezze con l' uso della polvere da guerra: di che, e della Virtù, e Forza della Percossa, e di altre simili cose, non mi pare adesso di ragionare. Io per altro volentieri torno a dire, che senza scoppio, e senza suono, con urto, o vero altro Moto non sonoro, molti corpi gagliardamente tremar possono. Come, per esempio, se da una sola grossa Trave, e di gran peso siano sostenuti molti altri Corpi minori pur gravi, di figura, di consistenza, e di attitudine a i moti tra loro differenti; sostenuti sì ben dalla Trave, ma che non siano parti della Trave, e non facenti un sol Corpo con la Trave, dico, che per moto brevissimo non sonoro, e per Moto di brevissima caduta, e per Moto di caduta affatto inosservabile nella Trave, gagliardamente tremar possano, e tremar debbano tutti, o vero in gran parte i Corpi, che sù la Trave si ritrovino, e dalla Trave vengano sostenuti. E di Sansone, delle cui smisuratissime forze parla la Sacra Scrittura, affermo, ch' egli avrebbe potuto con moto affatto inosservabile nelle colonne far tremare la magione sostenuta dalle due Colonne; in cui adunati erano i Filistei; ma a lui piacque non farla semplicemente tremare; ma volle farla cadere, e se, e i suoi nemici in un tratto uccidere. Io dico adunque, che brevissimo Moto subitano nel fondo di un Monte, brevissimo Moto subitano senza scoppio, e senza

suo-

ſuono, breviſsimo Moto ſubitano affatto inoſſervabile da i noſtri ſenſi, comunque avvenga in un Monte, poſſa gagliardamente, e manifeſtamente far tremare tutte le Città, tutte le Caſtella, e tutti i corpi, che sù quel Monte, e intorno a quel Monte ſi ritrovino. Imperocche, come io diſsi, in corpi di mole aſſai grande, & aſſai ſodi, e gravi, piccioli, e breviſsimi Moti, maſsimamente ſubitani, poſſono eſſere in corpi di mole aſſai minori cagione di tremori evidentiſsimi, e gagliardi. Come s'io diceſsi in quel finto Monte della Fontana di Piazza Navona in Roma, che ſe forſe per qualſiſia cagione, quanto di un Capello impercettibile, e ſe per men di un Capello Moto breve, ma ſubitano ſi faceſſe, di Moto aſſai oſſervabile da i noſtri ſenſi potrebbe tremare quanto sù quel finto Monte ſi trovaſſe diſpoſto di corpi minuti (per eſempio un de' Preſepi, ch'io diſsi) e molte ſenſibili mutazioni, alterazioni, ſi potrebbono oſſervare ne' diſcorſi di quelle acque; e nella Colomba Panfila, che ſtà ſopra quell'Aguglia, molti tremori ſi potrebbero, e ſi dovrebbero oſſervare. E perch' io dubito non aver ancora chiariſsimamente parlato, dirò per altri eſempj, che per Moto affatto impercettibile in un forte Arco di Acciajo poſſa di breve Moto, & anche impercettibile per man di Uom forte tremar corda ben prima teſa; ma che perciò voli per l'Aria velociſsima una Saetta. Ed io per tratto

to di corda attaccata giù nel tronco di un Albero mezzano non ò potuto veder tremare il tronco ; ma ſolo ò viſto tremar la cima, e tutte le foglie dell' Albero. E come ſi vede nelle Meccaniche, il Moto breviſsimo di uno braccio cortiſsimo di una Lieva, può eſſer cagione di Moto lunghiſsimo, e velociſsimo nell' altro braccio, che ſi può ſupporre lunghiſsimo quanto ſi vuole. E in tutti i Moti velociſsimi delle Sfere, o di Armille intorno ad un Aſſe, biſogna credere, che vicine all'Aſſe vi ſiano parti, che con Moto tardiſsimo ſi muovano. E di queſti eſempj ne poſso avere infiniti ; ma a mio credere molto a propoſito ſi è, e può baſtar l' eſempio del Lume tal volta per certe circoſtanze di coſe manifeſtiſsimamente tremolante, ſenza che ſi veggano tremare i corpi, da i quali ſi riflette il Lume ; ſenza che ſi vegga tremar, per eſempio, il vaſo, che contiene l' acqua, dove ſi riflette il Lume ; ſenza che ſi oſſervi Tremore, o Moto alcuno nella tavola, che ſoſtiene il vaſo: e ſono, come accennai, le coſe picciole a ſimilitudine delle grandi ; e per tutti i riguardi tra le grandi poſſono eſſere tutte le proporzioni, che tra le picciole ſono.

Reſterebbe adeſſo a conſiderare da quali cagioni un gran Monte, per eſempio il Veſuvio, che non mai è ſtato viſto tremare, o altro di aſſai maggior mole, & aſſai più grave, per un capello impercettibile ſubitanamen-

mente muover si possa; da che poi nasca gagliardo, e violento tremor de' Corpi, che su'l Monte, e intorno al Monte si ritrovino allogati. Con che altre, & altre nuove occasioni potrei aver di ragionare di varie cose, & anche di ritornare a dir delle Acque; imperciocche i discorsi sotterranei delle Acque sono moltissimi; e come alterare, e mutar possono molte cose nelle fondamenta di un gran Palazzo, o di un gran Tempio, così alterare, e mutar possono molte cose nelle fondamenta di un gran Monte. Dalla qual mutazione, come di un gran Palazzo, o di un gran Tempio veggiamo procedere le rovine: così in un gran Monte dobbiam credere, che da simili cagioni almeno possa subitanamente accadere moto nelle fondamenta per un picciol Capello impercettibile sì bene da' nostri sensi; ma che di tremori gagliardi, e di scotimenti, e di rovine sia cagione nelle Città, e nelle Castella, e in moltissimi altri corpi, che sù quel Monte, e intorno a quello si ritrovassero.

Oltre di ciò potrei dire delle subitane rarefazzioni, e delle subitane condensazioni, che possono darsi ne' fondi delle provincie della Terra; e potrei dire come alcune delle rarefazzioni, e delle subitane condensazioni potrebbero fare scoppj, e rotture; e come altre volte senza scoppio, senza suono, e senza rottura possono almeno per un Capello, che tan-

tanto baſta, muover un Monte, o altro corpo aſſai ſodo, e materiale, maſſimamẽte avente altro Moto, come è quel di gravità nel Veſuvio, & al moto ſubitano per un Capello in un Monte gagliardamente tremino altri, & altri corpi minori ſu 'l Monte, e intorno al Monte collocati. Io non ſolo ciò, che fin' ora ò detto, ma di più credo, che meccanicamente con la diſpoſizione di poche coſe di quanto fin' ora io ò detto, ſi poſſano far vedere molte ſimilitudini, che per non eſſer lungo mi par doverle io laſciare indietro. Nondimeno voglio alquanto più largamente raccordare, che in tutto il Monte Veſuvio, dico nel groſſo, e nel maſsiccio, compreſe ancora le ſue late falde, niun mai à narrato di aver viſto evidentemente moto alcuno, o ſenſibile mutazione di ſito; e pur moltiſſimi Scrittori, e tutti gli abitanti intorno a quel Monte, non dubitano, che innumerabili manifeſti tremori, e gagliardi ſcotimenti in varj tempi ſianſi dati nelle regioni poſte intorno al Monte, ſolamente per varj moti accaduti nelle viſcere di queſto maravigliosſo Monte. E voglio dir più chiaramente, che da i luoghi, per eſempio, dove ſono ſtati gl' incendj, fin' alle Caſtella, e Città ſcoſſe, e in tutto, o vero in gran loro parte per Tremuoti rovinate, v'è ſtato, e vi è anche di preſente, un gran tratto di paeſe: e per lo mezzo di sì gran tratto di paeſe, biſogna dire, che 'l Moto ſi ſia comu-

nicato alle Caſtella, e Città ſcoſſe. E pur egli è vero, che nel Monte, e in sì gran tratto di paeſe, e nelle Falde, e loro Fondamenta niuna mutazione di ſito, e niuno Moto manifeſto ſi è mai oſſervato: cioè nel Monte, e in sì gran tratto ſenza dubbio da tempo in tempo v'è ſtato il Moto; ma egli è ſtato per un Capello, e per men di un Capello. Il Moto, dico, in sì gran mezzo è ſtato inoſſervabile da i noſtri ſenſi, quantunque gli ſcotimenti ſiano ſtati oſſervabiliſsimi, e ſe ne veggano in molti luoghi manifeſte le rovine. Nè voglio quì ſtare a ripetere di rimbombo, o nō rimbombo, di ſcoppio, o non iſcoppio; perche, com' io diſsi, ſenza rimbombo, e ſenza ſcoppio queſte, & altre ſimili coſe poſſono accadere. E ſe di rimbombo, e di ſuono io aveſſi a dire, direi del lungo tintinnire, e del rimbombo, e del Mormorio, che ſi ſente, e ſi riſente intorno alla Campana dopo un ſol colpo di martello. Quali coſe da chi tiene ſane, e libere le orecchie da malattìe, non ſi odono ſenza che Movimento, e Tremore vi ſia, e ſi faccia nelle parti della Campana, e nelle ſoſtanze intorno alla Campana. E ceſſa preſto quel tintinnire, e riſonare, ſe con una mano ſi tocchi la Campana: benche in tutto quel lungo riſonare niuno Moto ſi oſſervi, e niuno nuovamente co 'l toccamento della mano ſe ne vegga impreſſo nella Campana, e nelle ſue parti.

Ora non parendomi dover' io abuſarmi del

del tempo, voglio ſolamente, prima di dar fine a queſto Diſcorſo, mettere in voſtra conſiderazione, ſe queſta, che Noi vediamo, alla Terra latamente circonfuſa Soſtanza aerea, tanto di moto violentiſſimo acquiſtar poſſa, che da un lato di gran Monte, o di altra gran parte della Terrena Mole, Moto imprima ſubitano sì, benche breviſſimo quanto un traverſo Capello (che tanto baſterebbe) da cui naſcano ſcotimenti, e tremori manifeſti, e ſenſibiliſſimi in tutti altri corpi minori, che in quel tratto, e intorno a quel tratto di paeſe ſi ritrovaſſero. E quì intendo io dire ſenza rimbombo, o ſuono; imperocche per moti con rimbombo, e cō ſuono, che avvengan nell'Aria, e poſſano far tremar le Città, e le Caſtella, è coſa tanto manifeſta negl' incendj di molta polvere da Guerra, e ne'Tuoni, che nō ſe ne dee dubitare. Io a dirla ſchiettamente me 'l credo, e l'affermo. Tante coſe ſtupende, e ſpaventoſe nelle Storie di Moti violentiſsimi dell' Aria io ò letto, & udito raccontare, che non ſolo abbattere forti Mura; ma ancora an potuto traſportare lungi, e ſaſſi, e travi, e tutti altri materiali, da i quali erano coſtrutti gli edificj; ànno potuto ſpiantar dalle radici le annoſe Querce, & altri Alberi in ſolido terreno ben fondati; e tanti altri effetti ſtupendiſſimi tal volta à fatto l'Aria violentiſsimamente moſſa, che mi pare, che tal'ora la ſua forza abbia di molto ſuperate le forze di gran

quantità di polvere da Guerra in un momento accesa; e di quanto à fatto mai in molti Secoli il Vesuvio : che se alcune furie di venti, che si raccontano, fossero per alcuni giorni durevoli, e permanenti state, già mi parrebbe, che non sarebbe Albero sù la Terra, nè Città, nè Castella più vi sarebbono. Credo io adunque, che 'l solo Moto di Aria violentissima, applicato subitanamente da un lato di un Monte, o sù altra gran parte della Terrena Mole, possa gagliardamente far tremare moltissimi corpi di vaste Provincie. Io potrei dire, che la forza di un sol gagliardo Facchino, bene applicata da un lato di un tale qual Muro, possa far tremare, per esempio, l' Acqua di un Vivajo, che sia in altro lato del medesimo Muro. Qual forza io lecitamente posso considerare molte, e molte volte multiplicata nelle vaste regioni dell' Aria; che perciò ne venga violentissimamente mossa, & applicata da un lato di un Monte, efficacemente possa far tremare tutte le Città, e tutte le Castella, che molte, e molte miglia lungi sono intorno all' immaginato Monte, in cui, per quel, ch' io dissi, potrebbe essere il Moto inosservabile, e impercettibile da i nostri sensi. Et oltre di ciò appresso coloro, che sono attenti a legger nel libro di questo Mondo il fondamento, e le ragioni delle loro speculazioni, egli è assai chiaro, e manifesto, che per Moti, e per compiacere a qualch' uno, dirò

per

per mutazioni nell' Aria eſtrinſeca, molti aſſai notabili Moti, e mutazioni ſi facciano ne' ſolidi, e ne' liquidi, che compongono il terraqueo globo. E per abbreviare il mio dire, & accennar molto, voglio ſemplicemente raccordare lo ſpezzamento dell' Uovo metallino, in cui dentro ſi agghiaccia l' acqua, ſimile allo ſpezzamento delle Ampolle de' Speziali, per agghiacciamento di quel, che contengono; e le ſubitane, e aſſai notabili mutazioni, che s' oſſervano ne' Termometri, o aperti, che ſiano, o che ſiano ermeticamente chiuſi: ne' quali oſſerviamo chiaramente non baſtare la denſità del Vetro, nelle mutazioni dell' Aria eſtrinſeca, a proibire le notabiliſsime mutazioni delle ſoſtanze chiuſe ne' Termometri; che tal volta pur ſi ſpezzano. Così dico, nelle mutazioni dell' Aria eſtrinſeca non baſtare i Monti, e quanto Noi ſappiamo eſſere tra Noi, e intorno a Noi di più reſiſtente, a proibire, che molte ſoſtanze minutamente ſparſe tra i corpi, o vero chiuſe dentro le viſcere della Terra, e ne' fondi de' Monti, non ſi muovano ancor elle, non ricevano ancor elle mutazioni efficaci, e non ſi alterino sì copioſamente, e sì gagliardamente, che dalla forza di quel, ch' io con voci ſinonime chiamo Moto, Mutazione, & Alterazione, non tremino tal' ora le Caſtella, le Città, e le Provincie intere. E con ciò a V. E. profondamente m' inchino.

Eſem-

Eſempio di Moto incompatibile in data Macchina. Fig. XVI.

PEr quel, ch' io più volte ò detto de' Moti non compatibili ne' dati corpi, come che infiniti eſempj apportar ſe ne poſſano, mi piace addurne un ſolo, che in molte Macchine artificiali aſſai frequentemente ſi può eſſervare. Eſempio ſi è la Macchina dentata A D E F G Fig. XVI. di cui velociſsimo intorno ad A può eſſere il Moto, ſecondo l' ordine G D E F, ſenza, che 'l corpo B C D, come una molla fermata in B, e C poſta ad un de' lati, poſſa apportar danno a queſta data Macchina. Ma il Moto, ſecondo l' ordine G F E D ſarebbe ſconcio, & incompatibile in queſta data Macchina, e potrebbe rovinarla; perocche per l' intoppo del corpo B C D ne' denti della Macchina A, o queſta ceſſerebbe di muoverſi, o ſi ſpezzerebbe, o ſi dovrebbe tor via il corpo B C D, o queſto ſi ſpezzerebbe, o vero altra coſa avverrebbe; per la quale la Macchina tutta non ſarebbe quella, che prima era; & altra diverſa dalla prima ſi dovrebbe dire. Altri, & altri eſempj, come facilmente ogni uno può immaginare, a ſimil propoſito ſi poſſono addurre.

DISCORSO XII.

ARGOMENTO.

Dell' Diluvio Universale.

IL molto, che di dolcezze, o di lusinghe; o vero di amarezza, o di asprezza; di speranza, o di disperazione versi Parnasso; le più vive imitazioni; le più ingegnose Allegorie; e quanto ne' Poeti degnamente notare, e osservare mai si può, egli è senza dubbio degnissimo di lode; imperocche non solo fortemente persuadono, e muovono gli affetti in coloro, che ascoltano il lor canto; ma di più, spesse fiate i Poeti insegnano in tutte le scienze le più difficili ad essere intese, e le più profonde, e le più nascoste cose di Natura. Nondimeno, Eccellentiss.Sig., per la gran licenza, che alcuni si prendono di fingere quanto lor piace, altre volte dolcissimamente, come le Sirene; o vero amaramente cantando i Poeti, danno occasioni agli Uomini, che ascoltano il lor canto, di opinioni falsissime; e volendo essi, come si conviene, far verisimile quel, che dicono, tal volta per caricar soverchio l'arco, da cui scoccano gli argomenti, o pure, a dir meglio, per non saperlo caricare, o scaricare con Arte, e per

non

non guardare alla Natura delle cose, non che non persuadono il Vero, o il Falso; fanno inverisimile la stessa Verità; e fuor di loro intenzione al Vero dann' una chiara faccia di menzogna. Io, come che con molti esempj mi darebbe l'animo ciò dimostrare, tuttavia restringendomi a pochissime cose, nella presente Lezzione spero far vedere esservi stati Poeti, che in parlar di Diluvio Universale, e in dar ragioni di alcune particolari inondazioni, come in altro giorno dirò, di Roma, e del Tevere di Roma, per essere uscito fuor del suo letto, non volendo, àn fatto inverisimile il Vero, e gli àn dato gran sembianza di menzogna. Qual cosa parmi assai sconvenevole: & egli è men disdicevole, che i Poeti facciano spesse volte parer Vero, non che verisimile il Falso, e pur una volta se ne scusò Torquato Tasso; ch' egli non è loro comportabile, che tal volta volendo dimostrare il Vero, lo facciano inverisimile per loro battucchierie. E in quanto a Diluvio Universale, mi pare non doversi mettere in dubbio molti de' Gentili, e tra essi alcuni Poeti di chiarissimo nome, anche prima dell' origine di Roma aver' avuta pienissima notizia delle Istorie, che nelle Sacre Carte si leggono. E già pur molto prima del nostro Pugliese, perche fù di Venosa Orazio Flacco; & assai prima, che fosse nato il nostro P. Ovidio Nasone, che fù di Sulmona, avevano i Romani penetrato

nella

nella Giudèa, & avevano già dominio ſopra gli Ebrei: e come in Plutarco, e in altri Scrittori leggiamo Pompeo Magno fù con gli eſerciti dentro Gieruſalemme, e viſitò il Tempio di Salomone: e per molti altri argomenti creder poſsiamo, che de' coſtumi, e de' riti, e di tutte le Storie, e credenze degli Ebrei avevano potuto aver notizia i Romani. Che perciò ad Orazio, e ad Ovidio, per far credere il Diluvio, baſtava riferire ſemplicemente quel, che del Diluvio dice il Sacro Teſto; che rotti i Fonti dell' Abiſso; aperte le Cateratte del Cielo; e che per 40. giorni, e per 40. notti dirottamente piovendo, ſopra tutti i Mari, ſopra tutti i Monti, ſopra tutti i Campi, e intorno intorno ſopra tutta la ſuperficie del Globo Terraqueo creſceſsero le Acque quindici cubiti ſopra tutte le maggiori altezze de' Monti, che reſtarono ſotto Acqua.

Quì mi par da notare, che 'l dir Fonti dell' Abiſso rotti; Cateratte del Cielo aperte; Piogge dirottiſsime di 40. giorni, e di 40. notti, benche paja equivalente a tre diverſe propoſizioni ſignificanti tre coſe diverſe; nondimeno per tutte, e tre ſi può intendere una ſola coſa: e una ſol coſa baſta a far Diluvio Univerſale, Pioggia di acque copioſiſsima venuta dal Cielo, o vero da i Cieli ſopra tutta la ſuperficie del Terraqueo Globo. Imperocche, non avendo fondo, e non avendo miſura l' Abiſso; nella Terra non ſi dee concepire

l' Abiſso, come qualch' uno potrebbe malamente ſoſpettare; avvenga che ſempre la Terra abbia certo, e determinato il ſuo fondo, e le ſue miſure. Nel centro della Terra non ſi dee concepire l' Abiſso; e molto meno ne' Mari, che tutti an certo fondo; e aſsai meno ne' Monti della Terra ſi dee concepir l' Abiſso: L' Abiſso, che non à fondo! l' Abiſso, che non à miſura! La Terra tutta con tutti i ſuoi Mari, e con tutti i ſuoi Monti, e con tutta la ſua atmosfera, riſpetto a i Cieli, è quaſi, che un punto; e dagli Aſtronomi in molte loro conſiderazioni, ſenza alcun manifeſto errore, vien ſuppoſta come che un punto. Ma l' Abiſso è di ſpazj immenſi, e al ſempre corto vedere, e intender degli Uomini, ſe non infiniti, almeno indefiniti con Acque ſenza fondo.

Santo Agoſtino di più vien riferito aver creduto, che Abiſso non ſolo di acqua, ma di qualunque umida ſoſtanza dir ſi poſsa. Che perciò i vaſti campi di Aria umida, e intorno alla Terra, ch' è nel Cielo a Noi più vicino; e intorno alla Luna, ch' è nel ſuo Cielo, e tiene la ſua propria atmosfera umida, e vaporoſa, a creder mio, perche potentemente ella è alterativa del Lume del Sole; o vero le ſoſtanze umide ne' Cieli tutti, e principalmente intorno ad altri corpi celeſti, che ſimilmente come la Terra, e come la Luna àn la loro propria atmosfera, ſi poſsono ſtimare come che particelle dell' Abiſso.

Or

Or io, Eccellentiſs. Sig., vò farmi lecito immaginare, che ſe Renato des Cartes, come accennò poter eſſo fare, aveſſe ſpiegato il ſacro Libro della Geneſi ſecondo il ſuo ſuggetto, in queſto luogo, in cui ſi parla di Diluvio; e dove appreſſo ſi dice, che chiuſi i fonti dell' Abiſſo, e chiuſe le Cateratte del Cielo, e quel, ch' è lo ſteſſo, vietato alle Piogge di venir giù, Domeneddio *adduxit Spiritum ſuper terram*, in virtù del quale pian piano andò mancando l' acqua: molto, dico, avrebbe Renato dato che fare al ſuo primo, e forſe anche al ſuo ſecondo Elemento; imperocche avrebbe egli per lo Spirito potuto intendere ſoſtanza corporea sì, ma molto attiva, e molto tenue, che fù fatta venire sù la Terra a ſcopare le ſovrabbondanti Acque. Suppoſe Renato des Cartes il ſuo primo Elemento attiſſimo a fluire, non che a paſſare per i pori di tutti i corpi più ſodi; attiſſimo ad agitar le parti di tutti altri corpi, maſſimamente de' fluidi, come ſon le acque; attiſſimo a riempiere tutti gli ſpazj, quantunque di figure molto irregolari. E forſe che Renato avrebbe detto, che non già da per tutto tutto l' Abiſſo, perche non vi ne fù biſogno; ma ſolamente da alcune vaſte regioni del Mondo in gran parte piene di ſoſtanze umide, e vaporoſe, per comando di Dio ritirato prima lo Spirito, cioè ſoſtanza corporea, ſimile alla già deſcritta, cadeſſero le Piogge sù la Terra, e ſi faceſſe il Diluvio; e che poi per-

che Domeneddio *adduxit Spiritum ſuper terram*, cioè comandò, che 'l primo Elemento foſſe, e veniſſe sù la Terra, e intorno alla Terra in molto maggior copia della ſolita, di nuovo l' Acqua, che faceva il Diluvio, ſi andò ſciogliendo in vapori; di nuovo l' Acqua pian piano, o arrotata, o gonfiata nelle ſue particelle, e rarefatta dallo Spirito, di nuovo pian piano fù traſportata ad alcune delle vaſte regioni dell' Abiſſo, dond' era venuta: e così pian piano, mancando l' Acqua sù la terra, nel ſettimo meſe cominciarono a comparire le ſommità de' Monti; e pian piano appreſſo ſi riduſſero le coſe allo ſtato di prima. Che ſe Renato aveſſe avuto notizia delle ſperienze, ch' eſſendo egli già morto fece nelle ſue Macchine ſpiritali Roberto Boile, che in gran parte ſono le medeſime intorno a i medeſimi tempi fatte da i noſtri Italiani in Firenze, tra i quali fù il diſgraziato Abate Antonio Oliva di Reggio nel Regno, e Giovan Alfonſo Borrelli Napoletano: forſe che avrebbe egli confermate le ſue ſpeculazioni con aggiugnere, che quel, che dentro i recipienti adoperati in Inghilterra, e in Firenze, e in Roma nell' anno 1674. in caſa del Cardinal Flavio Chigi con la mia direzzione, e in Vinezia l' anno 1683. appreſſo Paolo Sarotti, quantunque inviſibile, e non oſſervabile dagli occhi noſtri; e quel, che quantunque inviſibilmente, come fanno gli effluvj magnetici,

tra-

trapaſſando pe i pori del vetro, e con innumerabili riguardevoli, viſibili, e manifeſte bollicelle fà bollir le Acque, e tutti altri licori fin' ora poſti a tal cimento, altro non ſia che Spirito, o ſpiritoſa ſoſtanza corporea con tutte le doti del ſuo primo Elemento.

Or io per non dare ad un certo modo di parlare geloſie, e per non moſtrarmi più d'una, che di altra parte appaſſionato, potrei dire, che queſto Spirito corporeo, o primo Elemento, che a dir s'abbia, ſia di quella natura, di cui tal volta Ariſtotele diſſe eſſere l'Elemento de' Cieli, e tal' ora l'appellò Etere, come molti Poeti, Galeno, & altri Proſatori fecero, attribuendogli virtù ſingolariſſime. Ma io ſemplicemente accennando quel, ch' altri potè penſare dello Spirito mandato da Dio a ſciogliere in vapori, e a diſsipar le Acque del Diluvio Univerſale; e quel, ch' altri di più avrebbe potuto dire, ſe di altre ſperienze foſſe ſtato fornito: aggiungo, che lo Spirito, che Dio *adduxit ſuper terram*, forſe ſarebbe paruto a Renato ſimile all' inviſibile ſoſtanza corporea, che dentro le accennate Macchine ſpiritali non ſolo fà bollir l' Aceto, in cui ſiano ſtate infuſe Perle, o Coralli; ma di più da quelle coſe miſchiate inſieme, fà innalzare maraviglioſa, e copioſa Spuma di color di latte. Sia ſimile queſto Spirito a quel, che dentro le medeſime Macchine ſpiritali fà perdere il ronzio a i Moſconi,

ni, e poi gli ammazza. Sia ſimile a quel, che fà gonfiar le Lucertole, & altri animali terreſtri: gli sforza a ſtar ſupini, e poi fà perder loro la vita. Sia ſimile a quel, che dentro le medeſime Macchine, eſtratta l' aria, & entrata eſſa ſpiritoſa ſoſtanza anche pe i pori del vetro, com' egli è neceſſario nel ſuggetto di Renato, che non ammette il vòto, fà prima boccheggiare, & anſimare gli Uccelli, e poi gli uccide. Sia ſimile a quel, ch' eſſendo inviſibile agli occhi noſtri, fà viſibilmente ne' Peſci, quantunque ſotto acqua, gonfiar miracoloſamente la pancia, e gli sforza a ſtare ſupini, & a venire a galla; e co 'l durare più in quello ſtato, fà, che non poſſano più durare a vivere. Sia finalmente ſimile a quel, che mille, e mille altri effetti manifeſti, e viſibili, e da colmare ogni grande ingegno di maraviglia, eſſendo egli inviſibile, produce. Io, come dovete ſupporre, perche n' avete lette le Storie, molte altre coſe a queſto propoſito potrei riferire; ma non mi par tempo di trattarle; che perciò le tralaſcio. Non voglio nondimeno laſciar di dire quel, ch' io vidi in un Rannocchio in caſa del Cardinal Flavio Chigi alla preſenza di molti Cardinali, e di D. Urbano Daviſi, ch' era ſtato l' ultimo General de' Gieſuatti, & era ancor eſſo direttore di ſimili ſperienze. Tutte le parti del Rannocchio dentro il vòto, come dicono quei, che ànno ſuggetto diverſo da quel di Renato, moſtruoſamente

te enfiarono; e per eſſere aſſai gonfj, e non avervi luogo capace, parevano gli occhi far forza, e voler ſaltare fuor delle occhiaje; altre parti per eſſerſi molto gonfiate vennero ad affacciarſi terribilmente fuor della bocca; e dalla bocca io vidi uſcire molto umore aſſai ſpumoſo; e tutto ciò in un breve momento; e finalmente avendo perduto ogni moto vitale, così ſtranamente gonfio durando a parere, perdè per ſempre ogni ſegno di vita: per ſubitana credo io, e violentiſsima rarefazzione, e gonfiamento di molte parti. Ma appena, com' egli era noſtro coſtume, data l' entrata all' Aria in un ſubito non ſolo diſenfiò il Rannocchio; ma di più divenne in tutte le ſue parti mirabilmente ſmunto; e la ſua pelle pareva come un pieciol otricello in gran parte vòto: cioè, a creder mio, in un ſubito ſe ne volò, & uſcì via fuor del corpo del Rannocchio quel, che vi s' era inſinuato, che Spirito, Etere, Elemento del Cielo, o vero primo Elemento di Renato des Cartes Noi abbiam chiamato; e reſtò il cadavero del Rannocchio aſſai minore di quel, ch' era il ſuo corpo prima, che per miracoloſo enfiamento moriſſe.

Ma comunque queſte, & altre ſomiglianti coſe avvengano ne' recipienti delle Macchine ſpiritali di ſopra accennate: egli mi par ragionevole credere, che dalla forza dello Spirito, che potè ſciogliere in vapore dopo il

Di-

Diluvio tanta gran copia di Acque; potè diſſiparla, e diſtribuirla pe i Cieli, dond' era venuta; potè dopò molti meſi diſcuoprire, & aſciugare la faccia della Terra, Noe con la ſua famiglia, e le beſtie tutte, ch' erano nell' Arca, foſsero ſtati miracoloſamente preſervati. O pur egli è da crederſi, che 'l medeſimo Spirito non in tutti tutti i lati del Terraqueo Globo foſse ſtato applicato; e che 'l medeſimo in quei luoghi, e intorno a quei luoghi, ne' quali l' Arca, e gli animali viventi in eſſa ſi ritrovarono, non aveſse eſercitata la ſua potentiſsima forza di ſciogliere, rarefare, e diſſipare pe i Cieli ogni umida ſoſtanza, e di ridurre allo ſtato primiero il Terraqueo Globo; imperocche molto altrimente di quel, che avvenne, Noe con tutta la ſua famiglia, e gli animali, tutti in virtù di queſto da per tutto penetrante efficaciſsimo Spirito, ſarebbero morti.

Or io tornando al mio propoſito dico, che Orazio non ſi curò far veriſimile tanta copia di Acque; ma miſchiando al Vero delle Sacre Carte la favola di Deucalione, e di Pirra diſse ſemplicemente, che fù il Diluvio,

Omne cum Proteus pecus egit altos
Viſere montes

Publio Ovidio Naſone alcuni anni dopo Orazio ſtimò bene con la ſua grande facilità, e pron-

prontezza a far buoni verſi, riempiere il luogo laſciato vòto da Orazio. Ma, a mio credere, volendo Ovidio fare più veriſimile il Diluvio, lo fece inveriſimiliſſimo; e co i ſuoi verſi diede al Vero manifeſta, e chiara faccia di menzogna. Imperocche, come ſe per fare un Diluvio sù la Terra non foſſero baſtate dirottiſſime, e copioſiſſime Piogge, cantò così:

Nec Cælo contenta ſuo eſt Jovis ira, ſed illum
Cæruleus frater juvat auxiliaribus undis.
Convocat ille Amnes; qui poſtquam tecta Tyrāni
Intravere ſui, non eſt hortamine longo
Nunc, ait, utendum; vires effundite veſtras:
Sic opus eſt; aperite domos, ac mole remota
Fluminibus veſtris totas immittite habenas.
Juſſerat: hi redeunt, ac fontibus ora relaxant;
Ac defrænato volvuntur in æquora curſu.
Ipſe tridente ſuo terram percuſſit: at illa
Intremuit, motuque vias patefecit aquarum.

Sono queſte di Ovidio tutte in vero belliſſime parole, ſe pur ciance dir non le vogliamo; ma che che ſiano, affatto a nulla giovano per iſpiegare come ſi faccia, o come far ſi poſſa un Diluvio Univerſale sù la Terra. Avvenga che reſtando i Monti tutti, e reſtando le Valli tutte nella loro antica figura, come ſenza dubbio da ciaſcun ſi ſuppone, che a tempo del Diluvio l' aveſſero conſervata; e ritenendo

le Acque la loro ſolita, & antica gravità, come da tutti ſi ſuppone, che al tempo del Diluvio conſervatà, e ritenuta l'aveſſero, non mai per vento impetuoſiſſimo; non mai per tempeſte, e violentiſſime commozioni del Mare; e per cavalloni, che in eſſo ſurgano; non mai per aprire quanto ſi voglia le bocche de' Fonti terreni, e gli emiſſarj dond' eſcono i Fiumi; non mai con le Acque tutte tutte, che ſono nel Terraqueo Globo, ſi poſſa ſotto acqua naſconder tutta la Terra: cioè non mai far ſi poſſa Diluvio Univerſale. Con votarſi lentamente, o vero in un ſubito tutti i Laghi, che ſono sù la Terra; e con votarſi tutti i manifeſti, & occulti ricettacoli di Acque nelle altezze terrene ſopra il ſolito livello del Mare; e co 'l farſi queſta, qual ella eſſer può maggiore aggiunta di Acque al Mare, che mai ſi farà fatto per un Diluvio Univerſale? Affatto nulla! Concioſiacoſache altro non ſi ſarà fatto, che votar di Acque quei luoghi, e quei ricettacoli, che per farſi il Diluvio Univerſale di bel nuovo ſi dovranno riempier di Acque altronde venute; (che quì non giova il traſporre) e ſempre nel Diluvio biſogneranno per l'appunto tante Acque, quante prima ne biſognavano, ſe ne' laghi, e ne' ricettacoli delle altezze terrene, ſenza ſcolarne una goccia al Mare, le antiche Acque ſi foſſero ſtate ferme, e quiete. Adunque a che tanto affanno, che 'l noſtro Ovidio fà prendere

dere a Nettuno per ſecondare l'ira del fratello Giove? Poeticamente forſe dirà taluno, Ovidio potè dir quel, che diſſe:

Sed non ut placidis coeant immitia: non ut
Serpentes avibus geminentur, tigribus Agni.

E ſe, Dio ci guardi, per fare un Diluvio Univerſale, che potettero mai fare tutti i Fiumi della terra? Affatto nulla. Inondazione, a dir molto, che occupi alcune Provincie per traslazione delle Acque, che ſono già nel Terraqueo Globo, ſi può fare; e con queſte Acque, che ritengano la loro gravità un poco più di quà, che di là; o vero un poco più di là, che di quà ſi può coprire, o ſcoprir la Terra; ma ritenendo i Monti, e le Valli la loro figura, tutte queſte poſſibili inondazioni, e coprimenti, e diſcoprimenti di Regioni per traslazioni di Acque aventi gravità, e facienti una parte del Terraqueo Globo, affatto nulla importerebbono per un Diluvio, anche minore di quello, che deſcrive lo ſteſſo Ovidio; avvenga che quello, che deſcrive la Sacra Scrittura, foſſe ſtato aſſai maggiore.

Io di più aggiungo, che ſe tutti i Monti, e tutti altri corpi ſodi più alti del livello del Mare ſi poteſſero in Acqua traſmutare; e virtù ſi daſſe da farli traſmutare in altrettanta Acqua, ad Ovidio, per fare veriſimile un

un Diluvio ſimile a quello, ch' eſſo medeſimo deſcrive, nulla gioverebbe, e nulla ſarebbe giovata queſt' altra metamorfoſi de' Monti in Acque: avvenga che, o che ſi ſciolgano, o che non ſi ſciolgano i Monti in Acque, per giugnere le altre Acque a quel livello, a cui pervennero nel Diluvio, ſempre da fuor del Terraqueo Globo tant' Acqua per l' appunto venir debba, quanta altronde ne venne con le piogge; & a nulla giovino le traslazioni delle Acque, che ſono nel Terraqueo Globo; & a nulla giovino le trasformazioni de' Monti in Acque: come pur nè men per un pelo s' innalzerebbe il Mare, ſe tutti gli ſcogli, che ſono ſotto acqua, in acqua ſi traſmutaſſero. Di quali coſe, chi voleſſe maggiormente chiarirſi, facilmente da ſe potrebbe fabbricare molte immagini di coſe ſimili alle dette in globi di Creta, o di Cera, o di Pece, o di altre materie ſincere; o vero variamente miſchiate inſieme; ch' io vedendo quel, ch' io dico, eſſer chiariſſimo, non ò voluto prendermene altro incomodo.

Egli è vero nondimeno, che ſemplicemente con una tal traſmutazione di tutti i corpi più alti del Mare in acqua, non apparirebbe più luogo aſciutto sù la Terra; e tutto quant' ora v' è di ſodo ſarebbe ſotto acqua. Ma già Noi così diſcorrendo averemmo mutato il certo, e comune ſoggetto; e facendoſi la traſmutazione de' Monti in Acque, che ſi aggiu-

giugneſſero al Mare contro la ſuppoſizione averemmo fatta perdere a i Monti, & alle Valli, e ad altri corpi ſodi, più alti del Mare, la loro antica figura, che da tutti ſi ſuppone non mutata, e non alterata nel Diluvio. Fù ben' ella mutata la figura delle parti ſode della Terra, che tutte eran ſotto acqua, come ſi accenna al primo Capo della Geneſi, quando contro la loro Natura, per comandamento di Dio ſurſero in Monti, e ſi congregarono le Acque in quei luoghi, dove furono chiamate Mari; e i Monti, & altri Corpi, che in quella mutazione di figura vennero ad eſſere più alti de i Mari, e ſi aſciuttarono, furono chiamati Terra. Et ecco come facilmente, ſe vi s' entra con l'animo ſchietto, e puro, la buona Filoſofia concorda con la Sacra Scrittura.

Infeliciſſimo poi, come ciaſcuno può vedere, abbandonato dal Sacro Lume dell' Eterna Verità fù Ovidio in iſpiegare, come le coſe un' altra volta dopo il Diluvio ſi riduceſſero allo ſtato di prima; e come i Monti, e le Valli, le Selve, e i Campi di bel nuovo ſi moſtraſſero a Cielo aperto. Altro vi biſognò che far venire il Vento Aquilonio a diſcacciar le Nuvole. Altro vi biſognò, che con Conchiglia buccinare; e comandarſi a i Fiumi, & a i Fonti la ritirata! Io lo potrei ſcuſare con la confidenza, ch' e' forſe ſi preſe della ſemplicità, & ignoranza di molti di quei, che vivevano a ſuoi tempi. Ma pure erano ſtati prima

ma di lui e Filolao, e Pitagora, & altri, che avevano meglio ragionato di tutta la Natura delle cose; e del sito, e della Figura della Terra: & erano a quei suoi tempi, oltre gli Ebrei, altri, da i quali poteva avere molti Lumi di Verità da poter imitar meglio la Natura, e da dire cose più verisimili. Che se vogliamo scusare i Chiacchieroni, che a voce francamente dicono molte menzogne; perche credono non esser notati di falso; o almeno perche le voci volano, e si disperdono, credono non potere esser convinti di bugiardi, e intanto di loro Eloquenza danno grande ammirazione; io nondimeno non sò, come non s' abbiano a dannar coloro, che solamente attendendo a dolci, e belle parole, riempiono le carte di cose false, & inverisimili.

Ma perch' egli mi pare, ch' io sarei troppo lungo, se io volessi dire tutto, quanto io aveva prima in animo di dire, accennerò brevemente due sole cose, e poi darò fine a questa mia Lezzione. La prima sarà, che le Acque del Diluvio non si potettero dissipare tutte per la sola Atmosfera della Terra. La seconda sarà, ch' io voglio pur accennare, che nello scolarsi le Acque di alcuni laghi al Mare, molto maggior terreno si scopra di quel, che di più se ne cuopra con l' innalzarsi quel pocolino più del solito il livello del Mare; & altre cose mi riserberò per un' altra occasione.

In quanto alla prima, io studiando alla bre-

brevità, non voglio dalle altrui oſservazioni riferire il vario fondo de' Mari; e ſecondo le Stagioni, e ſecondo i Venti, o altre circoſtanze cercar la varia altezza di noſtra Atmoſfera; cioè fin dove con l' Etere ſi miſchiano le ſoſtanze atte ad alterare il retto, e libero sforzo del Lume del Sole. Nè voglio entrare in calculi, miſurando la quantità dell' Acqua, che potè giugnere al livello di quindici cubiti ſopra i Monti più alti; de' quali nè men voglio cercare le maggiori altezze ſopra il livello del Mare. Mà sì bene all' ingroſſo dico, che quando pur ſottiliſſimo, e tenuiſſimo Etere foſſe ſtato sù le Acque del Diluvio, e tutte le umide ſoſtanze dell' Aria ſi foſſero precipitate al Mare (lo che non è ragionevole credere, mentre ſappiamo, che naturalmente, non per miracolo ſopraviſſero quei, che furon nell' Arca) pur li ſoli quindici cubiti di Acqua ſciolta in virtù dello Spirito in vapori, poterono baſtare a fare la nuova Atmoſfera, e poterono baſtare ad empiere quel tratto intorno alla Terra di ſoſtanza umida, e di vapori quanti mai ne può ſoffrire l' Aria neceſſaria, & atta a conſervare in vita gli Animali. Imperocchè una ſola goccia di Acqua ſciolta in vapore neceſsariamente, perchè ſi rarefà, creſce in mole, moltiſſime, e moltiſſime volte maggior della goccia: come pur all' ingroſso facilmente ſi può conoſcere dal tempo, che biſogna per uſcire da un forame riſo-

ſoluta in vapore l'acqua, ch' empie una palla ventoſa preſſo al fuoco, molte, e molte volte maggiore del tempo, che quantunque con minor velocità eſce per lo medeſimo forame la ſteſſa quantità di acqua non riſoluta in vapore. Adunque come per far lo Diluvio biſognò, che le Acque veniſsero da regioni del Mondo lontaniſſime dalla Terra, cioè dall' Abiſſo; così per ritornar le coſe allo ſtato primiero, biſognò che in virtù dello Spirito, ſciolte in vapori le Acque ritornaſſero nell' Abiſso. E come prima nulla potè nuocere l' ira del finto Giove, e di Nettuno nel fare il Diluvio con le acque della noſtra Atmosfera, e di tutti i Mari, e di tutti i Fiumi, e di tutti i Fonti della Terra; così nulla potè giovare la benignità de' medeſimi falſi Numi in reſtituire alla Terra la ſua antica faccia.

Nelle quali conſiderazioni, come ciaſcuno, che mediocremente intenda, non che V. E. che intende moltiſſimo, facilmente può vedere, non ò io fin' ora voluto avvalermi della dottrina, che molti inſegnano, il Mercurio nello Strumento del Torricelli alto un braccio, e quarto, gravitare quanto un cilindro di Aria alta, quanta ella alta è tutta l' Atmosfera; e riſpetto all' altezza di acqua equivalente, eſſere come uno a diciaſette, e mezzo. Con che avrei potuto conchiudere coſe ſimili alle già dette: maſsimamente, che l' Aria non ſi può dir grave ſolamente per ſo-

ſtan-

ſtanze umide, e vaporoſe, che ſi miſchiano con l'Etere; ma ancora per altre, & altre innumerabili ſoſtanze. Et avrei potuto far vedere, che tutte le acque di noſtra Atmoſfera precipitate al Mare, non baſterebbono a ſommergere le umidi, e baſſe iſolette de' Galli; e che forſe appena verrebbono a livello di uno de' minori Germani più vicino a Maſſa.

In quanto all'altro punto, di cui mi reſta a dire, che con aſciuttarſi alcuni Laghi, e ſcolare da loro acque al Mare, aſsai più terreno ſi ſcopra, che non ſe ne copra; e che ſimilmente di altre ſimili traslazioni di acque ſi debba dire, per maggior chiarezza, porterò per eſempio una delle due coſe, che da molti anni mi ſono ſtate a cuore di poter' io fare: una ſi è di render fecondi gli ſterili, inculti, aſciutti, e ſecchi Campi di arena, che molti n'àn le Maremme Romane; e molti ne ſono vicini a Napoli, dov' è miglior l' aria: L' altra, che di preſente fà al mio propoſito, è di aſciuttare le Paludi pontine. Or io di queſte Paludi dico, che ſe per allargare, e profondare il letto del Fiume Ninfa, o ſe per altra induſtria le loro acque ſcolaſsero al Mar proſſimo di Terracina, ſenza dubbio molte, e molte miglia quadrate di terreno ottimo alla coltura, e a dar frumento, & altre biade, ſi ſcoprirebbono. Ma con l' aggiunta di queſte acque il Mare non s'innalzerebbe coſa ſenſibile, e non coprirebbe coſa ſenſibile della

Terra, più di quel, che adeſso ne copra. Qual Verità a me par chiariſsima, e ſtimerei farla oſcura con portare argomenti per dimoſtrarla. Che perciò, nè della picciola proporzione del letto di queſte Paludi, con l' ampiezza del Mediterraneo comunicante con l' Oceano, nè di quel, che Galileo, ſe ben mi ricordo, cerca come con la ſteſsa numero Tela ſi poſsa far ſacco ora di molto maggiore, ora di molto minor capacità; lo che di legna per fabbricar Navi, o di pietre, e di calce, e d'altri materiali per fabbricar Caſe, ſi potrebbe dire; e di altre coſe ſimili aſtenendom' io di ragionare dò fine a queſta mia Lezzione.

DI-

DISCORSO XIII.

ARGOMENTO.

Dell' Inondazione de' Fiumi, e precisamente del Tevere.

EGli non è dubbio, Eccellentiſs. Sig., eſſere ſempre mai l' Uman Genere ſtato curioſo di ſapere le future coſe; e dove àn mancato le buone Arti, con le quali dall' evidenza, e dalla preſenza di cagioni potenti a produrre alcuni effetti, ſi poſſono indovinare quei medeſimi effetti, che è tanto, quanto dire, dove per indovinare non giugne la buona Filoſofia, ſi ſono dati gli Uomini alle arti ſuperſtizioſe, e vane: come da altri in qu eſta medeſima Accademia, e ſpezialmente in ragionar delle Sibille è ſtato dottamente inſieme, e chiaramente ſpiegato. Or io laſciando di dir di pochiſſimi Politici del Mondo, che con deſtrezza d' Ingegno facilmente reggono le forze ſmiſurate di Moltitudine Ignorante; e laſciando io di parlar de' Ciurmadori, i quali perche ſanno, e vogliono ingannare, ingannano, e ſi prevagliono dell' altrui ſemplicità: dico, che Uomini per altro ſerioſi, e gravi, e Repubbliche per altro ben governate; e Magiſtrati per altro di molto ſenno, ſpeſſe volte con-

arti affatto vane ànno ſperato poterſi ſapere lo a Venire; e da coſe, che tra loro nulla àn di accoſtante, àn preſo gli Agurj, o gli Auſpicj, o ſe altra voce v'è, come veramente molte ve ne ſono, da ſignificare i loro Indovinelli. Di che chiunque voleſſe dalle più antiche Storie trar l'origine, ſenza ch'io me n'affatichi, che in verità non mi ſarebbe a grado affaticarmene, da ſe leggendo quel Divino Libro, che Marco Tullio Cicerone (a) intitolò *Della Divinazione*, ſe non pieniſſima, può certamente averne una ſufficiente notizia. Imperocche Marco Tullio cominciando dagli Aſſirj, e da una lor gente chiamata de' Caldei, dimoſtra Nazione tanto umana, e ben coſtumata, e tanto dotta nelle ſcienze; o vero tanto fiera, e crudele, e barbara, e ignorante, non eſſervi mai ſtata, che non foſſe ſtata pure di queſta opinione, eſſervi molte vie, e molte arti da poterſi indo-

(a) *M.T.C. de Divinat. Sagire enim ſentire acutè eſt: ex quo Saga Anus; quia multa ſcire volunt; & ſagaces dicti Canes. Is igitur qui ante ſagit, quàm oblata res eſt, dicitur præſagire; id eſt futura ante ſentire: ineſt igitur in animis præſagitio extrinſecus injecta.* E dalla voce *Tripudium*, afferma, che prima ſi diceva *Terripudium*; che vien dalla voce *Terripavium*. Imperocche, *cùm paſcuntur* (cioè i Polli) *neceſſum eſt aliquid ex ore cadere, & terram pavire: Terripavium primò, poſt Terripudium dictum eſt; hoc quidem jam Tripudium dicitur.* Sono le ſue parole.

dovinare, e da poterſi antivedere le coſe future. Et ella è notabile in Marco Tullio l'attenzione sù le proprietà, origine, e veri ſignificati delle voci, da quel, ch'ei dice dell'antica voce *Sagire*, che afferma ſignificar tanto, quanto queſte due altre *Acutè Sentire*: onde *Præſagire* ſia quanto ſentir prima, che altri ſenta: come fà il cane, che prima, che Uom vegga, ſente co 'l naſo in qual ceſpo ſi appiatti la Quaglia, o altro uccello; e qual via tenga il Cinghiale, o vero altra fiera; e ne dà molti ſegni al Cacciatore. Da che naſce quel, che ſi chiama *Præſagium*: e Noi ſogliam dire, avere alcuni Uomini le Anime preſaghe; cioè, che veggono, e ſentono prima, ch'altri veggano, o che altrimente con organi dagli occhi differenti ſentano. De' quali non v'è dubbio, che poſſano indovinar molte coſe, e che da tempo in tempo molte indovinate n'abbiano: come pure intorno a cacciagione molte n'indovinano quei Cacciatori, che per lunga pratica ſan conoſcere, che coſa ſignifichino alcuni piccioli movimenti, e, per eſempio, la poſitura, e 'l geſto, e l'ardore, e la voce di un Veltro di acuto Odorato. Et egli è pur da raccordare, che 'l medeſimo chiariſſimo Scrittore M. Tullio nel medeſimo volume *della Divinazione*, de' primi Indovini, ſe mai eccettuati i Filoſofi, Indovini vi furono; e di quei, ch'ebbero maggior fama di ſapere indovinare; e di quanto dall'una, e dall'altra parte di chi

afferm-

afferma, e di chi niega, dir ſi può, abbondantemente, e con ſingolare erudizione moltiſſime coſe riferiſce.

Ma io in queſta mia preſente Lezzione non avrò biſogno tante coſe andar io cercando; concioſiacoſache ſemplicemente io abbia a dire di alcune particolarità intorno alle inondazioni de' Fiumi, e preciſamente del Tevere: che da Plinio, Profeta, (a) e Ammonitore vien chiamato. E dal Tevere, come leggiamo in Vergilio, e in altri Poeti; & appreſſo Tacito, Tito Livio, Svetonio Tranquillo, & altri molti Iſtorici, i Romani prendevano gli Agurj; e le Inondazioni del medeſimo ſempre danni ſignificavano, e diſgrazie. Al contrario di ciò, che da antichiſſimi tempi, che non vi n'è altra memoria, avvenir ſuole nell' Egitto: dove l' inondazioni del Nilo non ſolo niun danno, ma fertilità, e fecondità maggiore promettono ne' campi.

Che non venga in ciaſcun' anno; o che ſia povera, e ſcarſeggiante di acque l'inondazione, temono gli Egizzj; e non mai mi ricordo aver' io letto, che dalle copioſe inondazioni del lor Nilo ſventure abbiano antiveduto, o antiveggano. Nulladimeno mi par veriſſimo, che per ſovrabbondanza di acque, uſcendo un Fiume fuor del ſuo letto, maleficj, e beneficj poſſa apportare; e che gli Uomini con le induſtrie, e diligenze; o vero per loro traſcuraggini

(a) *Lib. 3. cap. 5.*

gini, ora ſempre beni, ora ſempre danni; ora più ben, che male; ora più mal, che bene ne ricevano. E in quanto al bene, & al male, egli è d' avvertire, che non ſogliono gli Uomini ſtar attenti a coglier quel bene, o vero a guardarſi da quel male, che di rado avviene: come in Regno in quei luoghi ſolamente, ne' quali ogni anno, e in abbondanza ſi può raccogliere, ſi coglie la Manna; in molti altri luoghi, che pur tal volta vi n'è, nè men ſi bada a raccorne; perche nè ſempre in ogni anno, nè molta ſe ne può raccorre. Così ancora, io diceva, non ſogliono con molta applicazione gli Uomini cercare, e dar rimedio a quel male, che di rado avviene. come per eſempio pur in Napoli, perche ſon rari i Tremuoti, come ſe non mai vi ne foſſero ſtati, attendono gli abitanti a portar molto in sù le loro fabbriche; e non ſi curano, anzi nè men penſano a quei danni, che di rado, e da volta in volta ſogliono apportare i Tremuoti. Gli Egizzj in ciaſcun anno ricevono grandiſſimi beneficj dalle inondazioni del Nilo: e biſognerebbe diſertare, e ſpopolar l'Egitto, ſe in ogni anno non avveniſse l'inondazione. Imperciocche sù vaſte regioni dell' Egitto non mai piovendo in tutto l' anno, ſenza l' inondazione, reſterebbe il terreno arido, aſciutto, e infecondo; e a quei Popoli, e ad ogni altro animale, di cui l' Uom tien l' uſo, mancherebbe il nutrimento. Quindi ſi è, che con anſietà aſpettano gli Egizzj

zj ogni anno la ſolita inondazione; e ſono i lor voti in ordine alla maggiore inondazione, dalla quale ricevono maggior frutto. E ſe mai dalla medeſima inondazione àn ricevuto, o ſe pur credono poter ricever danni; con la lunghiſſima ſperienza di quanto egli è accaduto ne' tempi addietro, àn ſaputo, e ſanno facilmente dar rimedio a quei danni. Così in quelle Regioni, nelle quali ſi agghiacciano i Fiumi più rapidi, e 'l freddo ſi ſuol ſentir graviſſimo, i Popoli àn penſato, e trovato condegno rimedio a quei mali. E i Veneziani, che ſempre ogni anno, e alla giornata ricevono dal Mare grandiſſimi beneficj, pur ogni anno, e alla giornata combattono, per così dire, col 'l Mare: che da Chiozza, luogi Malamocco, inſino al Lio, ch' eſſi dicono, o fanno nuovi argini, o rinforzano gli antichi per difenderſi da i danni, che 'l Mare loro potrebbe fare.

I Romani all' incontro, & altri Popoli, non già dalle inondazioni de' loro Fiumi (e pur ne potrebbono trarre, anzi alcuni ne traggono qualche utile, e le proccurano ad arte) ma dal Cielo con le replicate piogge ſperano le fecondità, e le fertilità de i loro Campi; e quaſi che ſempre traſcurano i beneficj, che loro potrebbero venire dagli allagamēti, e dalle abbondanze delle acque correnti. Vivono, & abitano alcuni Popoli aſſai frequenti ne' luoghi più baſſi, e più vicini alle rive de' Fiumi, per aver-

averne altri, & altri comodi, che ſogliono apportar le acque correnti maſſimamente quando ſono navigabili: come per molte miglia dalla parte di sù, che riguarda il paeſe; e dalla parte di giù dal mare per le foci fin'a Ripa grande della Città di Roma è navigabile il Tevere: la velocità delle acque ne' Ponti, la ſtrettezza, e la poca altezza ne' medeſimi impedendo ſpezialmente a' Legni grandi l' andar più in sù di Ripa grande. Summiniſtra in oltre il Tevere per ſotterranee vene acque aſſai buone a molti Pozzi; e tengono le ſue acque moto ſufficientiſſimo, e da deſiderarlo più toſto minore, che maggiore per li Mulini da macinare il grano, che dentro barconi ſi fabbricano; e da fare ogni altro gran lavoro, che con acque correnti ſi ſuol fare. Che perciò i Romani attendono a prenderſi i comodi di moltiſſima conſiderazione, che loro ogni giorno apporta il Tevere; e appena facendo qualche provviſione di viveri, e principalmente di farina pe i tempi più ſoſpetti, traſcurano, e non penſano dar rimedio a i danni, che le molto rare inondazioni, e le copioſiſſime acque talvolta apportano.

Ma quantunque rari foſſero i danni, perche di rado avvengono le inondazioni, penſarono nondimeno gli antichi Romani darvi condegno rimedio, come leggiamo nel libro primo degli Annali di Tacito. Il quale riferiſce, che nell' anno primo di Tiberio da con-

tinovate piogge cresciuto il Tevere uscì dal suo letto, & allagò i piani, e luoghi bassi di Roma; e mancando poi le acque seguì la rovina di molti edificj, e la morte di molti Uomini. Laonde fù di parere Asinio Gallo, che si aprissero, e studiassero i libri delle Sibille; e in quelli si cercasse il rimedio di sì gran male. Ma qual se ne fosse la ragione, Tiberio, che non solo le Umane, ma ancora le Divine cose governava, non volle, che perciò i libri delle Sibille si aprissero: comandò sì bene ad Atejo Capitone, & a Lucio Arunzio, che pensassero al modo di raffrenare, e tener nel suo letto il Tevere. E questi due, Arunzio, e Atejo (ch'io credo fossero anch'essi Senatori) dopo qualche tempo proposero in Senato, s'egli fosse convenuto divertire i Fiumi, ch'entrano nel Tevere; e 'l far andare altrove le Acque di alcuni Laghi, che si scaricano nel Tevere.

Or di sì grave, e curiosissima Quistione pendendo ancor la decisione in Senato, si videro in Roma gli Ambasciadori di molte Città, che rappresentarono i loro interessi, e secondo il bisogno fecero le loro istanze. I Fiorentini pregavano, che non si movessero dalla loro via le acque delle Chiane, che passano a vicinanza di Arezzo; perche ne sarebbe cresciuto Arno, & avrebbe lor fatti danni gravissimi. Cose simili rappresentavano quei di Terni, o vero, a dir meglio, quei dell'antica Città Interamnia, i cui Popoli Tacito appella

pella *Interamnates*: e si dubita a' nostri tempi se Terni sia per l'appunto situata là dove fù l' antica *Interamna*, o vero *Interamnia*. Questi Popoli dicevano, che sotto acque allagati si sarebbero perduti fertilissimi Campi d' Italia, se del Fiume Nare, o Narnio, che adesso si chiama la Nera, diramato in rivoli, come si pensava fare, fossero le acque ristagnate. Nè quei di Arezzo stavan cheti per quel, che loro minacciava di danno il Lago Velino, chiuso, come si ragionava, l' ampio Emissario, per cui circa due miglia lungi da Terni a nostra etade per canale fatto ad arte lascia andar le acque alla terribile, e spaventosa caduta, per cui le medesime acque precipitano alla Nera: cioè che chiusa quella via le acque cresciute, e dilatate ne' luoghi vicini, avrebbero da se cercati altri sfoghi. Quindi, o per molto d' ignoranza, o per molto di sapere, ch' io non voglio esaminarlo, dicevano aver ben la Natura provisto a i bisogni degli Uomini; che l' origine a i Fonti; il corso, e le foci a i Fiumi; e dove dovessero aver fine aveva determinato. E aggiugnevano, che si doveva pure aver riguardo alle Religioni delle Colonie, e de' Popoli amici; che come a Dii Altari, e Sacrificj, e Boschi, & Alvei avevano consecrati a i Fiumi del Paese; e che lo stesso Tevere, privato de' tributi di tante acque, non avrebbe voluto scorrere men glorioso, e men famoso, che prima.

Ella è degna di esser notata, Eccellentiss. Sig., la prudenza di Tacito; il quale non volle determinare più una, che altra cagione, che mosse i Romani a non farci altro; ma in brievi parole le accennò tutte: *seù preces Coloniarum*, e' scrisse, *seù difficultas operum; sive superstitio valuit, ut in sententiam Pisonis concederetur, qui nihil mutandum censuerat*. Io stimo, che fossero state tutte, e tre queste cagioni, che distolsero i Romani dall' impresa: anzi voglio aggiugnere la quarta, che fù forse la più potente a far trascurare ogni immaginabile rimedio. Intanto queste, e simili cose si disputavano, l'esser cessate le piogge; l'esser mancate le acque; l'essersi il Tevere di nuovo ristretto nel suo antico letto, e contentarsi del suo Alveo; l'essersi asciugate le lagrime di quei, che n' avevano ricevuto i danni; e l'essersi in tutto, o in parte frà tanto riparate le rovine, fù la vera cagione, per la quale non più si ragionò in Roma di trovar rimedio a i mali, che apportano le rare inondazioni del Tevere. Così per l'appunto avvenne a miei tempi ritrovandomi io in Roma nell' anno 1671. che mentre minacciava il Tevere di venir fuori, molto si parlava di trovar espediente da liberar per sempre la Città da quei timori. Et oltre le cose accennate, altre molte se ne dicevano per le contrade: come di dar da Ponte molle fin sotto Roma di là da S. Paolo più veloce il corso alle acque; mentre altre volte si era osservato,

che

che la maggior velocità aveva fatto baſtare la ſola ampiezza del Ponte detto a quattro Capi al traſcorrimẽto delle acque. E d' innalzare pur ſi parlava più del ſolito le Ripe; e di molti altri ſpedienti per le ſtrade, e per le botteghe largamente da tutti ſi ragionava. Ma gran parte di quei ſermoni, nel mentre ſi facevano, fù ben preſto conoſciuta vana; imperocche ſcorgemmo tutti, che prima di uſcire dalle Ripe, per mille, e mille bocche, eziandio di alcuni Pozzi, e delle Fogne, ſe più ſi foſſe ingroſſato il Fiume, in mezzo de' piani baſſi della Città ſarebbero ſurte, e ſi ſarebbero vomitate le acque, e con mille, e mille rivi l' avrebbero allagata. I Condotti fatti ad arte da inghiottire, & aſſorbir le acque delle fontane di quelle regioni; e tutte altre vie da ricevere gli ſtillamẽti in molti luoghi, come nella Rotonda (che fù il Pantheon fatto fabbricare da Marco Agrippa) perduto l' antico uſo, minacciavano al contrario di voler vomitare in mezzo le piazze, e in mezzo le vie di Roma le ſovrabbondanti acque del Tevere. La coſa però non andò avanti; e mancate le acque, e paſſato di pochi giorni quel preſente timore, ſi diè fine a tutti quei diſcorſi: ciaſcuno ſi affaticò purgar la ſua Cantina; e non più per all' ora ſi parlò di trovar rimedio ad altri ſimili futuri inconvenienti.

Io quì non devo tacere eſſermi molto giovato a V. E., e a queſti dottiſſimi, e curioſiſ-

ſiſſimi Accademici, aver io riferito queſte coſe; concioſiache io creda, che tutti; o quaſi tutti Noi, o tutto, o quaſi tutto quel, ch' io ò detto, abbiam viſto. E vi ſarà tra quei, che benignamente aſcoltano, chi potrà ſenza dubbio aggiugner molto: come per eſempio, che appreſſo gli Antichi aſſai lontano dal Lago Velino di ſopra accennato vi fù di Velia Città de' Lucani un Porto chiamato Velino; intorno à' di cui Lidi finſe Vergilio, che ſi perdeſſe il gran Piloto di Enea Palinuro, che deſiderando, che ſi daſſe ſepoltura al ſuo corpo, diſſe ad Enea *Portuſque require Velinos*. Altri sù quell' altro luogo pur di Vergilio: *Sulphurea Nar albus aqua*, dirà aver viſto eſſer l' acqua bianca ſolforata, ch'entra nel Fiume, oggi detto la Nera, tanto poca, che miſchiata con le acque copioſe della Nera, non vi ſi conoſce; e poca pur doveva eſſere a i tempi di Galeno, mentre non occideva i peſci: dicendo Galeno, i peſci del Nare, cioè della Nera, eſſere migliori de' peſci del Tevere anche ne' luoghi ſoprani, prima, che 'l Tevere riceva le ſporcizie di Roma; e che 'l Nare entra nel Tevere 350. ſtadj più sù di Roma, miſura, che conſente co 'l vero. Ma io m' immagino, che l' eſſer più rapide le acque della Nera faccia in gran parte, che i peſci ſiano migliori. Altri dirà dell' antico Aniene, che pur entrava nel Tevere, & oggi pur vi entra; ma ſi appella il Teverone: e delle acque del Teverone dirà, che ſono attiſſime,

per

per dove ſcorrono, a far Tufi e grandi, e piccioli, e di varie figure ; tra quali alcuni ne ſono, come mi pare altra volta aver' io accennato, così bianchi, e così ſimili nelle figure a coſe di zucchero, che facilmente ſi poſſono ingannare quei, che gli guardano. Chi vede, ad un certo modo entra a parte delle coſe vedute ; & egli ſuole piacer molto il narrare, o vero l' udir narrare le coſe oſſervate con ammirazione, e con curioſità, e voglio dir anche con diſagio: come facevano i Greci tornati ſalvi dall' aſſedio, e rovina di Troja, ſecondo al ſuo vagabondo Uliſſe Penelope ſcriveva appreſſo Ovidio Naſone ..

Mi pare ora tempo dir delle coſe, che da chi ſi ſia, che antivegga l' inondazione, e che pur già vegga cominciare a gonfiare i Fiumi, rettamente ſi poſſano antivedere, e prima, che avvengano dir ſi poſſano future. E ſenza repetere quel, ch' io già n' ò fin' ora accennato, dico, che con Tacito, e a ſimilitudine di Tacito, e con quel, che Tacito in più luoghi riferiſce, ciaſcun può ad un certo modo antivedere, e dir prima, che avvengano quegli effetti, che immediatamente ſono dependenti ; o a dir meglio ſono, come che attaccati, & uniti all' inondazione, che n' è cagione : maſſimamente in Roma, dove niun rimedio ſtà apparecchiato contro al male ; e ſi traſcura il bene, che può apportare l' inondazione. Queſti effetti in gran parte ſono narrati da Tacito al libro primo

delle

delle Storie, ch' e' ſcriſſe, dove ſcrive quel, che avvenne ne' tempi dell' Imperadore Ottone, quando già da Vitellio, e da i Vitelliani ſi era cominciata a turbar la ſua quiete; e 'l Popolo Romano da molti accidenti, che cõcorſero vanamente concepiva timori, e pronoſticava diſgrazie a quanto Ottone diſponeva. Trà le coſe, che avvennero, fù il preſentiſsimo pericolo, e 'l timor delle future diſavventure, che apportò il Tevere con ſua ſubitana inondazione: e voglio ricordarmi, che Tacito l' appelli *Subitana*. Crebbero le acque in modo, che ne fù rotto il Ponte, che v' era fabbricato sù groſſi pali di legno ficcati ſotto acqua ſu 'l fondo del Fiume: che perciò ſi chiamava *Pons ſublicius*. Rovinando il Ponte, e urtando le acque nelle ſue rovine, viè maggiormente gonfiò, e s' ingroſsò il Tevere: e non ſolo ne' luoghi piani, e baſſi; ma in molti di quei luoghi, che in altri tempi erano ſtati ſicuri, ſi oſſervarono gravi, e ſiniſtri accidenti. Molti del Popolo portati via dalle acque perirono. Molti furono, come che aſſediati dentro le Taverne, e dentro le proprie caſe, e in altri luoghi, e ſiti più adattati a queſta diſgrazia. Del Vulgo comunemente chi men ſeppe, e chi men potè ajutarſi ſofferſe dura fame. La povera Gente non ebbe modo da guadagnarſi, e da procacciarſi il vivere: e vi fù non ſolo ſcarſezza, ma anche careſtia di alimenti, e di quanto è in uſo di ſoſtentare in vita la gente. Per l' abbon-

bondanza delle acque in molti luoghi ſtagnanti furono corrotte le fondamenta delle Iſole: cioè dico io, che molti edificj, eſſendo allagata la Città, avevano intorno da per tutto le acque: in che non ò voluto darmi briga di andar cercando le coſe a minuto; come nè meno ò voluto cercare qual foſſe l'Iſola, che in Roma Tito Livio chiama di Giove, e come anticamente ſi diceſſe l'Iſola, che adeſſo ſi chiama di S. Bartolomeo. Le parole di Tacito ſono: *corrupta ſtagnantibus aquis Inſularum fundamenta; dein remeante flumine dilapſa*: e voglio pur ricordarmi, ch' e' dice: *dein remeante flumine dilapſa*. Il Campo, ch' io non sò ſe da Anco Marzio, o perche vi ſi trattenevano, a dir con voce più moderna, gli Spadaccini, che mettono ogni lor ragione nelle armi, ſi chiamaſſe Marzio; e la ſpazioſa Via Flaminia per ragioni naturali di rovine di quà, e di là, dopo sì grande inondazione, ſi trovò impedita all' eſpedizioni di Guerra, & agli apparecchi di Ottone, che per detta Via ſi dovea portare contro a' ſuoi Nemici; e tanto viè più maggiori diſgrazie ne furono pronoſticate. Ma io dico, che in ſimili occaſioni d' imminenti inondazioni, ſolamente effetti ſimili a i già narrati ſi poſſono antivedere: imperocche, poſte alcune circoſtanze de' ſiti, e di acque copioſe, ſempre ſimili effetti avvengano; e per neceſſità di Natura corporea, a cui ſempre ubbidiſcono tutte le coſe corporee, ſempre da ſimili cagioni ac-

compagnate da ſimili circoſtanze, debbano ſeguire effetti ſimili.

Ottone nondimeno in così grave inondazione non ſi laſciò traſportare dalle vane opinioni de' Romani; anzi fè coſa a que' tempi molto imprudente, e ſcandaloſa, che per molte ammonizioni, e avvertimenti, che fatti gli ne furono, non ſi curò aſpettare, che i Tripudianti riponeſſero nel Sacrario gli Scudi, che non avevano Angolo veruno, & *Ancilia* erano chiamati. Egli per altro poco ſavio, ſenza uſar arte, o ſtratagemma da ſgannar prima nelle Inondazioni, e ne' Tripudj la Gente, non ebbe di Giulio Ceſare altro, che 'l darſi fretta. Giulio Ceſare diſprezzava sì bene, come afferma Marco Tullio, le vane Opinioni; ma oltre il gran credito, che ſi aveva acquiſtato, di eſſere braviſſimo, e prudentiſſimo Imperador di eſerciti, prima di paſſare il Reno, e portar la Guerra in caſa a i Tedeſchi, con le buone ragioni fece conoſcere all' eſercito ſpaventato, che non erano impenetrabili i Tedeſchi. Egli, dico, Ottone, quando il tempo, la ſtagione calda di ſtate, nemica alla compleſſione de' Tedeſchi, il cielo, l' infirmità, la ſcarſezza di viveri nell' eſercito Vitelliano, & altre circoſtanze, avrebbero gagliardamente combattuto a ſuo favore, ſempre ſi diè fretta per combattere; e prima di aver perduto, così come pazzamente ſi era governato, di ſua propria mano pazzamente ſi uccise.

Ma

Ma non voglio io per Ottone perdermi nel discorso; e ritornando alle Inondazioni, dico, che quella, che accadde nel primo anno dell' Imperio di Tiberio, manifestamente fù per aggiunta di acque venute dal Cielo: *continuis imbribus auctus Tiberis*, sono le parole di Tacito: e Tito Livio nell' anno, che fù dopo la sconfitta di Antioco Re dell' Asia, dice: *Aquæ ingentes eo anno fuerunt, Tiberis duodecies Campum Martium, planaque Urbis inundavit.* Dell' altra accaduta ne' tempi di Ottone, Tacito dice così: *Sed præcipuus, & cum præsenti exitio etiam futuri pavor subita inundatione Tiberis, qui immenso auctu, prorupto Ponte sublicio, ac strage obstantis molis refusus*; con quel, che segue. E in questo luogo, non di Piogge precedute; non di Nevi sciolte; non di altra cosa simile si fà menzione. E 'l Padre D. Benedetto Castelli, che nel Secolo passato fù Maestro di Matematica nella Sapienza di Roma, dice, che in tempo di somma serenità, ma che soffiavano venti gagliardi, crebbe una volta fuor di misura il Tevere, e uscì di molto fuor del suo letto. Con che a molti è paruta, e pare probabile l'opinione, che pure era creduta a tempi di Orazio Flacco; e da molti ancor oggi è stimata vera, che per Tempeste di Mare, o similmente per forza de' Venti possano le acque de' Fiumi tornare indietro, e torcersi indietro verso i Fonti; e così torcendo il lor corso possano fare l'inondazione. I versi di Orazio sono questi:

Vidimus flavum Tiberim retortis
Littore Hetruſco violenter undis
Ire dejectum monimenta Regis
Templaque Veſtæ.

A me pare, che con molto maggior ſenno Dante Alighieri (gran Poeta, come ogniuno sà, e Filoſofo al par di molti altri) volendo veder punita la crudeltà de' Piſani, non al Mare, e nō a i Venti ſi raccomandaſſe, acciocche faceſſero tornare, e torcere indietro le aeque del Fiume Arno, che, mentre i vicini Popoli non gli punivano, ſommergeſſero, & annegaſſero tutti i Piſani, per la crudeltà di aver fatto morir di pura fame gl' innocentiſſimi Figliuoli del Conte Ugolino, Traditor della Patria; ma diſſe:

Movaſi la Capraja, e la Gorgona,
E faccian ſiepe ad Arno in sù la foce,
Si ch' egli annieghi in te ogni perſona.

Procida è troppo picciola, e troppo baſſa; biſognerebbe mettere l' Iſola d' Iſchia a traverſo di Capo di Rame, per trattenere le aeque del Tevere, e fare inondazione in Roma. Imperocche, quantunque ne' Fiumi, che tengono pochiſſima inclinazione, e che ſcorrono per Regioni, che non ſono molto più alte del Mare, l' ingroſſamento dello ſteſſo Mare, e la forza de' Venti, benche non quanto ſi poſſono ſupporre eſtremamente violentiſsimi, ma di-

diciamoli, come ſi riferiſcono, aſſai gagliardi, poſſa trattener le acque, e poſſa fare allagare alcune Città, e Caſtella, poſte a riva di tali Fiumi; il Tevere nondimeno, che tiene molta inclinazione, e che ſcorre per Regione molto più alta del Mar di Toſcana, in modo che a tempi più placidi le barche più grandi non vengon sù a Roma, che con lo grande sforzo di molte paja di Bufole: l'ingroſſamento del Mare, e la forza de' Venti benche gagliardi non può fare inondazione alcuna. Io ò notati i ſegni delle inondazioni ne' marmi fiſsi in Roma alla Minerva alle mura sù la piazza; e sù le mura nella ſtrada, che dalla Porta del Popolo mena verſo la Piazza di Spagna; e le tavole di marmo a tal fine attaccate alla Dogana vecchia di Ripa grande: e ſempre mi è paruto, che ſe per ingroſſamento di Mare le acque in Roma ſi aveſſero potuto tener tanto alte, quanto moſtrano i ſegni, lo ſteſſo Mare avrebbe dovuto per molte miglia entrar dentro la Spiaggia Romana al livello delle acque dell'Inondazione in Roma; e avrebbe dovuto largamente trapaſſar di molto in sù oltre Capo di Rame: coſe, che non ſi riferiſcono dagli Storici; perche non mai ſono accadute. Similmente dico de' Venti, quantunque gagliardi, ſe per poco ſolamente ben applicati comincino a trattener le acque, per quel poco di più, che neceſſariamente vengono ad eſſere più alte le acque trattenute, ſubito acqui-

quistino forza da dover correre ne' loro fondi con maggior velocità. Che perciò nelle inclinazioni, e declivj assai notabili, non bastano i Venti, quantunque gagliardi, a fare inondazioni. E pur mi sono, come che protestato, che nel caso nostro, nè ottimamente applicati, nè violentissimi, e gagliardissimi quanto si possono immaginare, si riferiscono essere stati i Venti. Oltre che ne' Fiumi molto tortuosi egli è impossibile applicarsi un Vento, che se in un luogo nella superficie delle acque faccia trattenimento, in altro pur nella superficie non dia maggior velocità alle acque.

Intorno alla difficoltà, che si proponeva, essere accadute in Roma alcune inondazioni a tempi, ch' io pur dirò, di somma serenità, non voglio io esser lungo, dicendo quanti moti dentro le viscere de' luoghi alti della Terra possano trattener le acque; che poi per altri moti accaduti in tempo di somma serenità, possano, tolti gl' impedimenti, molto più copiose scorrere, & aggiugnersi a i Fiumi; che ne sovrabbondino, e facciano perciò inondazioni; ma voglio dire, che non apparendo Nevi, e non apparendo Ghiacci nella superficie della Terra, possano sotterra, e dentro le viscere della Terra, essere Ghiacci, che trattengano il corso anche di altre acque, quantunque liquide, e non agghiacciate; e che in un momento, e a tempo di somma serenità, sciolti i Ghiacci, e tolta la cagione del trattenimen-

mento, viè in maggior copia di quel comporti la capacità degli Alvei, ſi aggiungano le Acque a i Fiumi, e avvengano le inondazioni.

Finalmente mi reſta a conſiderare, che ſecondo accennò Orazio Flacco, per Urto, Impeto, e Percoſſe delle Acque, il Palazzo di Numa Pompilio, e 'l Tempio di Veſta patirono danni, e rovine.

Vidimus flavum Tiberim retortis
Littore Hetruſco violenter undis
Ire dejectum monimenta Regis,
Templaque Veſtæ.

Ma Cornelio Tacito chiaramente afferma, che la rovina degli edificj avveniva, non per impeto, e per urto, quando creſceva il Tevere; mà quando ſi reſtrigneva nel ſuo letto, e quando mancava, & era per mancare l'inondazione: *Relabentem*, ſono le ſue parole, *ſecuta eſt Ædificiorum, & Hominum ſtrages*. E in altra inondazione dice così: *Corrupta ſtagnantibus aquis Inſularum fundamenta, dein remeante flumine dilapſa*. Io non dubito, che per impeto, & urto di acque, poſſano cadere molti edificj. Ma di più dico con Tacito, che per acque, quantunque ſtagnanti, e con poco moto, molti edificj poſti in Iſole, riceverono offeſa, e leſione nelle fondamenta. Imperocche le acque ſtagnanti ſciolſero, e ferono molle quanto

di

di ſodo, e quanto di duro, e di fermo aveva il terreno intorno alle fondamenta; le acque ſtagnanti liquefecero, per così dire, e ridussero in fango, e in loto il terreno, ch' era intorno, e ſotto le fondamenta. Da che poi avvenne, che mancando, e ſcemando la inondazione, le acque ſtagnanti preſero il corſo verſo il letto del Fiume; e portarono ſeco dalle fondamenta, e da' luoghi intorno alle fondamenta molto di quel terreno fatto molle, e liquido, per così dire: portarono ſeco, io voglio dire, molto di quel loto, e di quel fango; e perciò caddero, e vennero a terra molti edificj: e queſto è appunto quel, che ſcriſſe Tacito: *Corrupta ſtagnantibus aquis Inſularum fundamenta, dein remeante flumine dilapſa*. E con ciò dò fine a queſta mia XIII. Lezzione.

DISCORSO XIV.

ARGOMENTO.

Di molte coſe appartenenti all' Arte di Navigare; e preciſamente perche il Vento nelle Vele più alte abbia maggior forza?

STando io per mettermi in Barca nella Città di Ancona, e farmi condurre dove il Piloto, e i Venti aveſſero voluto; perch' io in quel tempo non aveva altro in mente, che

che allontanandomi da Roma, in fatti, ſenza averne io detto parola, rinunziar quella Cattedra, ch'io poſſedeva nella Sapienza, e veder molte coſe, da me altre volte non viſte; un Giovane, ch'io non ſeppi mai dire ſe Franceſe, o ſe Tedeſco, mentre in ambedue queſte lingue, e in Italiano ancora trattava francamente; un certo Religioſo, e molti altri entrarono nel medeſimo Vaſcello per farſi portare a Vinezia: dove il Piloto diceva volerſi indrizzare. Molto mi piacque queſta compagnìa, e tanto più n'ebbi piacere, quanto ch'io a tutti poteva far corteſie, e dar loro parte delle grazie, che in Barca aveva fatto porre in Ancona l'Eminentiſs. e Reverẽdiſs. Arciveſcovo Cardinal Conti, Zio del Illuſtriſs. Marcheſe Carlo Teodoli, che Dio abbia in Cielo, Uomo di ottimo guſto, e mio Amico in Roma: di cui è figlio l'Illuſtriſs. Sig. Marcheſe Girolamo; qual io ſpero un giorno riverire, e ricordarmegli, come ò detto, Amico di ſuo Padre; e ſpero ſimilmente fare co 'l Cugino, l'Illuſtriſs. Sig. Marcheſe Matteo Sacchetti; ambidue fanciulli quando io partj da Roma; ma più fanciullo aſſai era il Teodoli. Spiegate le vele, & eſſendo Noi già in viaggio, io per paſſar più allegramente il tempo, mezzo tra 'l parlar ſerioſo, e mezzo tra lo ſcherzare, cominciai ad interrogare il Piloto di varie coſe: e fra le altre, perche tante funi di quà, e di là dall' Albero erano con l'altro capo attaccate alle Murate del Na-

vilio; alle quali, ſecondo ſi mutava il vento, i Marinari attenti al cenno del Piloto mutavano il ſito degli attacchi alle Murate; e quando era il vento, che chiamano in Poppa, egualmente dalla deſtra, e dalla ſiniſtra erano diſteſe. Di più mi piacque interrogare, che giovava, o che nuoceva aver la vela più alta, o men alta nell' Albero? imperocche vid' io, e non ſapeva il perche, che dopo molte miglia di viaggio quanto più poterono, l' innalzarono. Domandai, ſe data una medeſima vela, & eguali gli Alberi, punto importava ſpiegarla nella Proda, o nella Poppa; o ſe pur foſſe meglio attaccarla, e ſpiegarla nel mezzo del Navilio? come picciol Timone, e fermo, ma piegato ad un lato moveſſe, e faceſſe torcer la Barca? e di altre coſe ſimili io l' interrogai: tra le quali alcune ne ſono ſtate già eſaminate da quei Letterati, che frequentano queſto Regio Palazzo. Dal molto, che prontamente ei mi riſpoſe, preſto mi accorſi, che 'l Piloto non era goffo; e che quel meſtiere s' era poſto egli ad eſercitare aſſai bene informato prima di ogni altro affare del Mondo. Che perciò ò ſtimato, che forſe l' umile, e ſchietta relazione di quanto in quella occaſione sù le coſe più curioſe fù ragionato, poſſa piacere a V. E. nè altra maggior' ambizione mi tiene da queſta in poi, che ogni mio ſtudio piaccia a V. E.

Dopo avere il Piloto pian piano col mio di-

dire, e co'l mio breve replicare alle ſue riſpoſte, acquiſtato maggior fervor di ſpiriti nell' animo, Grande, e giuſto, cominciò a dire: biſogna ſempre confeſſare, che ſia Dio; mentre in tutte le coſe, e in tutti i meſtieri la ſua Grandezza, e la ſua Giuſtizia ſempre ſi fà più manifeſta. Egli à dato a gli Uomini il poter ſaper d' infinite coſe: ma niuno Uomo vi è, a non volerne adular l' un l' altro, a cui ſoprabbondi, e ſopravanzi il ſapere, ch' è biſognevole al ſolo eſercizio del proprio meſtiere; e tali contingenze in qualſiſia arte ſi danno, che non v' è Uomo sù la terra, che ſempre ſappia, e che ſempre poſſa provvedere a tutto; e poſſa dar rimedio a quanto gli può accadere. Altri co i lor ciancioni diano altrui a credere di ſe medeſimi quel, che vogliono; ch' io di me affermo ſpeſſiſſime volte non ſaper mica, quanto egli mi gioverebbe ſapere. Nè già per ſuperbia, ch' io abbia di me, così Dio mi liberi da queſto Moſtro tra i moſtri, e mi preſervi da così crudel peſte dell' animo; ma per dir la Verità, che lunga ſperienza mi ave inſegnata, dirò, che per governar bene queſta Barca non mi biſogni minor ſapere di quel, che biſogni a chi delle Città, e a chi de' Regni tiene il Timone. Anzi il Sapere Umano tale, qual' è, ſempre in ciaſcuno corto, e manchevole, quantunque diverſiſſimo paja negli Uomini, e in varie arti diviſo, e in varj ſtudj; nondimeno a me pare in tutti i meſtieri

ſimiliſſimo; e che non variino ſe non che i termini, e le voci, con le quali ſi ſpiegano ſimiliſsime Verità. L'uſo egli è vario, e varie ſono le applicazioni delle medeſime dottrine, e delle medeſime Verità: e noi leggiamo, che il Divino Maeſtro ſpeſſe fiate da quel, che in Mare avviene, e da quel, che nell' Aria, e tra gli Uccelli; e da quel, che ne' campi tra' Paſtori, o vero tra gli Agricoltori, e tra quei, che ſeminano il grano, o che lo mietono, ſuccede, prendeva gli eſempj, e le ſimilitudini per iſpiegare, e per far chiara a Noi la Divina Dottrina.

In queſta Barca io ſono il Piloto; io ſono il Governatore; io ſono il Padrone: E in tutta queſta onoratiſsima Compagnìa, come dovrebbe praticarſi in tutte le Città, che voglino eſſere ben governate, non è chi da i danni, e dalle altrui perdite, delle quali Dio ci liberi, poſſa ſperar guadagno: anzi, come agli appeſtati, diamo il bando, e ci guardiam da coloro, che co i cambj marittimi tanto ſi caricano de' beni altrui, che giova loro il Naufragio; perche in un punto il Naufragio gli aſſolve da quanto devono. Sì bene perch' io, come ogni altro, che ſia nel Mondo, non poſſo ſolo baſtare a me ſteſſo; e molto meno baſtar poſſo a queſto Navilio, m' ingegno aver ſempre meco uomini pratici in ogni affare, & ad ogni grand' impreſa ſofficienti. E *mentre queſte parole e' diceva, guardava alcuni, che gli ſtavano attorno, che a me parean di più conto degli altri.* Ma non

mai

mai voglio, *seguitò egli a dire*, che costoro, co'l lor sapere; e co'l valor grande da me più volte sperimentato; con la lor fede, dirò di più, ch' io credo somma verso di me, faccian me neghittoso, e scioperato: imperocche mia negligenza, e tracotanza sarebbe l' occulto potentissimo veleno da poter corrompere il loro buon animo, & a rendermigli, non che disattenti in ogni opera, anch' infedeli. *Di che tutti ammirando la prudenza del Piloto, confermando il detto, cominciarono a ridere.* Quando io, *seguitò egli pur ridendo con gli altri*, non sapessi, non io valessi molto da per me, molti di costoro, che mi stanno attorno per molte ragioni, come per gare, che spesso nascono tra loro, ma io l' acqueto; per ambizione, che negli uomini tal volta è naturale; per malivolenza dell' un contra l' altro; e forse alcuni per congiuramento, non a Vinezia, dov' io voglio andare, ma a Castelnuovo me, e voi porterebbono co'l mio Navilio. *Non avevano ancora in quel tempo i Veneziani fatta l' impresa di Castelnuovo, che si possedeva da i Turchi; li quali vi alloggiavano quanti malandrini rubavano in Mare Adriatico.*

Già sapete, *soggiunse il Piloto*, che per quel, che porta di sua Natura la Navigazione; e per quel, che vogliono le leggi già stabilite, e accettate del Navigare, che nel Consolato di Mare, e in altri libri sono registrate, grande è la mia Autorità, e grande è la mia Giu-

Giurisdizzione sù tutto questo Navilio, e sopra quanto è, e quanto vive, o non vive in esso: nè credo io, che Principe, che comandi sù la Terra l'abbia maggiore. E perche il Consolato, & ogni altro libro, che parli delle leggi del Navigare, non ispiega tutto quel, che tal volta può convenire; ne comprende tutto quel, che può accadere, Io sono in questo Navilio il Moderatore delle Leggi; e ne' casi ancor non notati, io sono la legge vivente; & io sono il Legista sù le cose, che di nuovo rimedio abbisognano. Ma sempre con un certo timore, e tremore prego Dio a non permettere, ch' io ne doventi superbo; o che, come da i venti sregolati le Barche, così io trasportato dalle passioni men ragionevoli me n' abusi: mà che sempre conservi in me una retta volontà, & ottima intenzione di operar bene: da che spero anche da Dio più facilmente la grazia di sofficiente Lume d' intelletto a governarmi. E voglio credere, che in animo scellerato il saper molto, lo 'ntender molto, e 'l potere, più tosto, che grazia, somma disgrazia sia, data dal Cielo a i Malvagi, per punire i malvagi; o vero, come metalli in cote, o in fuoco per aguzzar al bene, e per purgare, e perfezzionare l' Animo de' Giusti.

Tutto quanto egli è in questa Barca, si dee considerare come un composto di molte, e varie parti, che fanno l' esser mio

di

di Piloto, di Governatore, e di Padrone. Tutti questi Marinari, che mi stanno da i lati, e ubbidiscono ad ogni cenno, sono da me stimati, come miei Concittadini; e con essi spesse volte io, quantunque non sempre se n'avveggano, io mi consiglio. E voi, che siete come Forestieri, per molti rispetti date lustro all' Esser mio, e sono io obbligato a trattarvi bene; e se mi parerà, da voi prenderò consiglio. Anzi, che senza viltà, o debolezza; e per dir meglio nobilmente con vigore, e fortezza di animo con i Garzoni del Navilio, co i Venti, e con le Onde; con quanto io veggo; con quanto io odo; con quanto io sento, e tocco, non di rado io soglio consigliarmi.

Che se mai mi convenga usar la forza contro di alcuni, sempre dovrò considerar quelli come membra mie, e come parti dell' Esser mio. Nè devo altrimente correggerli, o vero anche punirli, che co'l riguardo, che si conviene, quando il mal delle mie mani, o de' miei piedi, o di altre mie membra io correggo, e ammendo; o vero come quando per timor di peggio una parte di me medesimo io ricido: imperocche qualunque imprudenza, o vero ingiustizia succede, secondo, ch' ella è maggiore, o minore, per necessità più, o meno viene ad esser sempre distruttiva dell' Esser mio. Così in un orto, o giardino ogni Pianta, che senza ragione si svella; ogni Albero, ogni Ramo, che per disgrazia, o per di-

ſavvedimento, per iniquità, o per capriccio ſi franga, và ſempre in danno dell' Ortolano, o del Giardiniere, il quale non iſvelle, e non iſtirpa, non pota, e non taglia, ſe non che a fine di miglior Eſſer dell' Orto. Così in ogni altro meſtiere; così nelle Città; così ne' Regni le parti tutte ſono come membra, e come mani, e come piedi di chi governa, e di chi ne tiene il dominio: il quale ſe mai come coſe aliene le conſidera, dà a vedere non conoſcere ſe medeſimo; e 'l ſuo Meſtiere, e l'Eſſer ſuo non ſaper conoſcere.

Ma lo ſtudio principale ſi dee porre in moderare gli affetti, o vero in ſuſcitarli, e ingrandirli, e avvalerſene ſecondo le varie occaſioni ricercano. Lo che è quanto dire ſaper governar ſe medeſimo, e ſopra di ſe medeſimo ſaper adoperare, e freni, e ſproni; e fuor di ſe ſaper comandare a quanto egli è nel Mondo atto a ricever norma, e diſciplina, e ſaperſene avvalere. E parlando di me, avvenga, che, come prima io diſſi, io ſolo non baſti a me ſolo; e non ſia io egualmente con queſti altri buono a tutto; nè di queſti miei compagni ogniuno tolto a caſo, ſia egualmente a qualunque opera buono; nè egualmente ogni Vento mi poſſa ſervire, e mi poſſa giovare. Però che altri più, altri men atti ſono al mio ſervigio; e alcuni ve ne ſiano manifeſtamente ritroſi, e contrarj, molto intendere, e ſenza dubbio molto provveder mi con-

viene; e grande abbiamo a confeſſare ſia l'arte, che intorno a tante, e sì varie coſe ſi eſercita. Qual coſa, tanto più ſi rende chiara, e manifeſta, quanto che, o favorevoli, o disfavorevoli, che ſiano i venti, tutti ſempre ſono incoſtanti, e per così dire infedeli: & eſſi ſono i Venti, che infedele, e incoſtante fanno il Mare. Di cui, quantunque placido, e tranquillo; e de' Venti, che ſolamente increſpino, & agitino il Mare, io non devo mai pienamente tenermi ſicuro, o fidarmi. E altrimente io facendo, a nulla certamente mi ſarebbe giovato l'eſſer io tante, e tante volte dal Ciel più ſereno ſtato ingannato. In che egli è ben da notare, eſſere aſſai più varia la mia arte, e piena di difficoltà, che non altra qualſiſia più grave nel Mondo arte di governare. Conciosiacoſache, non ſolo di queſta gente io devo ora moderare, ora ſuſcitare, ora irritare gli affetti alle buone opere; & ora ad amare, ora ad odiare; ora a temere, ora a ſperare; ora alle opere impetuoſe, e preſte; e tal volta alla Pazienza, e alla Sofferenza mi giova averla ubbidiente (quali ſtudj, & altri ſimili, Noi, che governiamo in Mare, abbiam comuni con quei, che governano in Terra) ma più a me, che governo queſto Navilio, moderar conviene, e metter leggi a coſe, che di lor natura non ammetton leggi, e non conoſcon regola. Nondimeno Iddio, a cui obbediſcono pieniſſimamente anche le coſe più ſregolate, ave-

ancora in queſta parte non poco conceduto à gli Uomini di poter con ingegno, & arte ſin' a certi ſegni, e modi comandare anche al Vento, & al Mare; e di poterſi avvalere di coſì inſtabili, e di coſì incoſtanti, e infedeli Elementi. Il Mare, e i Venti ſono le mie forze maggiori, con le quali io navigo per il Mondo; e nel Mare, e ne' Venti io ſpero; ma non mai sù la Terra dal bene è molto lontano il male; e dal Mare, e dal Vento più che da altra cagione io devo temere.

Ciò ſia coſì detto: vengo adeſſo a riſpondere ad alcune delle voſtre domande. Queſte Sarte, che ſenza diſtinguerle con nome genarale avete chiamate Funi, ſono diſpoſte, come vedete, ſopravvento, contraſtano nell'Albero, e reſiſtono alla forza del Vento: il loro uſo è di fare, che l' Albero ſia più fermo, e più forte cõtra il vento. Il quale maſſimamẽte gonfiando più, e più la Vela, sforza l' Albero, e ſe non vi foſſero contrarie reſiſtenze, lo porterebbe in là verſo la Prora: ma le Sarte ſenza pregiudicare al felice corſo del Navilio, ſaldo lo ritengono dalla parte oppoſta. Giovano le Sarte ad impedir l' aere violento, che non dia all' Albero movimento dannevole al noſtro meglio Eſſere in proſpera navigazione; giovano ad impedir ogni grave ſcrollo dell' Albero, maſſimamente ſubitano, e con moto impreſſo in un momento. Perche ſubitanamente, e con moto tutto impreſſo in un

un momento, con tal forza violentiſſimamente potrebbeſi muovere l' Albero, che ſpiantato affatto dal luogo, dov' egli è, rovinoſamente tracollaſſe: onde tutto quanto abbiamo, in un batter d' occhio periſſe. E tali circoſtanze di total quiete, o di minor moto in tutto il corpo del Navilio; o vero tali circoſtanze in un breviſſimo tratto di moti incompatibili potrebbero concorrere, che ad un ſolo attato a i danni grave ſcrollo, ſubitanamente impreſſo da i venti impeto facienti, l' Albero facilmente andaſſe rotto in pezzi. Così un Aſta per altro aſſai forte, e reſiſtente ad un ſolo attato ſcrollo fatto in aria ſi può ſpezzare. Così ad un ſol fiato, come ne vidi la ſperienza in Piazza Navona, quando io fui in Roma, ſi poſſono ſpezzare i vetri reſiſtenti a molti moti del fuoco, & ad altri moti aſſai maggiori; ma con altro modo, e con altre circoſtanze impreſſi. Ma i Vetri, e le Aſte poteva io laſciare indietro; mentre ſpeſſo vediamo in varj ordigni, e in varie forme il duriſſimo Acciajo, e le Campane, e queſte Bombarde, che de metalli pur ſi formano, in certo ſtato di coſe, e nel corſo di alcune circoſtanze non ſoſtenere gl' impeti di alcuni moti non violenti, e non durar ſalde ad alcune percoſſe non molto grandi; ma facilmente andare in pezzi, fenderſi, o crepare da un de' lati. Quando il vento ſoffia in Poppa le Sarte nell' uno, e nell' altro lato ſono egualmente, e ſi-

milmente diſpoſte. Ma ſe 'l Navilio và all' Orza, non eſſendo l' Albero a drittura verſo Prora ſpinto dal vento, o tratto dalla vela gonfia, non egualmente, nè ſimilmente devono le Sarte eſſer diſpoſte nelle Murate: imperocche dalla Murata, che andandoſi all' Orza faſſi ſopravvento, biſogna opporre maggior reſiſtenza da tener fermo, e ſaldo, e da fortificar più, per così dire, da quella parte l' Albero, come più ſi conviene contra la forza del vento.

Dal che vedete quanti utili inſegnamenti, e quante gravi ſimilitudini in tutte altre coſe molto importanti, e nel conſervar la mia ſalute io poſſa ſempre dal mio meſtiere prendere, sù quel, che per alcun capo mi giovi, opponendo, per così dire, ſopravvento il riparo al mal, ch' io mi temo futuro, perche ſubitanamente vegnendo, o creſciuta forſe improviſamente, & aſſai oltre mediocrità avanzata di forze la cagion di eſſo non mi noccia: ſimilmente dico contra quel, ch' io a drittura temo, ſopravvento opponendo con providenza i ripari; perche o non punto mi offenda nella ſalute, o in altro, che pur molto m' importi; o vero perche ſia almeno men grave, e più comportabile il danno. E per non dire di mille, e di mille altre coſe, delle quali variando il quanto, e 'l quale; e variando i modi, le virtù, e le forze in giovare, o in nuocere, ſono differenti; e tacendo quel, ch' egli è chiariſſimo, che come fò nel governo di queſto

Na-

Navilio, così in governar ogni mio affare, e mia propria ſalute, e la mia vita di buona voglia per evitare, e per fuggire un mal maggiore, mi prendo allegramente un qualche male. E al propoſito di quel, ch' io prima diſſi, continuerò con accennare, che fino l' Allegrezza, e la Contentezza (così come alcune fiate il molto guadagnare, e 'l molto arricchire) ſe non ſono elle moderate; o ſe improviſamente, e quando non eſſendo l' animo prima preparato, e ſopravvento fortificato entrano in petto d' Uomo, che non ſappia preſto moderarle, non ſappia preſto farle sfiatare; & a ſimilitudine io parlando, non ſappia allentare le Scotte, non ſolo nuocere gravemente, ma in un momento uccider poſſono. Per lo Re Mida, di cui ò inteſo narrare, che ne' deſiderj di vaſtiſſime ricchezze ſtolido, e pazzo inſieme foſſe ſtato; e che foſſe ſtato ingiuſtiſſimo nel dar la ſentenza ſopra chi meglio cantato aveſſe, molto male ſenza dubbio ſarebbe ita la fatagione di poter far doventar Oro maſſiccio tutto, e quanto e' toccato aveſſe, ſe per nuova grazia non gli foſſe ſtato da Bacco conceſſo di potere con frutto lavare in Pattolo. E chi sà ſe quel Satiro preſuntuoſo con Oro non aveſſe da quell' avaro ingiuſto, e ſordido Re comprato il voto nel concorſo, ch' egli ebbe con Apollo! Ma io voglio conchiudere, che non ſolo da quel, che in ſe è dannoſo, ci dobbiam guardare; ma che

nelle

nelle Felicità ancor ſi dee aver modo; e in ogni affare dobbiam ſaper contenerci, e por freno anche a quel, che par giovevole: come tal volta nel navigare ſi è il vento, quantunque favorevoliſſimo; di cui ſempre, e del Mar, che ſolchiamo; e de' luoghi, onde abbiam ſciolto, o che cerchiam navigando; e delle diſtanze; e del viaggio ora più, ora men veloce, o vero più, o men fuor della dritta via ſi deve aver miſura; imperocche, chi non sà reggerſi anche nel buon vento, o preſto preſto dà nelle ſecche; o urta ne' ſcogli; o ſi trova in gola a nemici, che l' ingojano.

Ora paſſerò, *ſeguitò egli a dire*, ad una delle altre voſtre domande, e ſia quella, che giovare, o nuocer poſſa aver la Vela più, o men alta nell' Albero? Dico che giova per aver Noi con queſto di alzare, e calar della vela miſura del vento, che ne ſpinge oltre. La vela portata in alto dell' Albero prende vento più gagliardo; e calata più, e più giù dell' Albero vien ſempre ſpinta da vento men, e meno potente.

Mentre queſte coſe e' diceva, il Giovane, che con Noi era entrato in Barca, con un certo moto di labbra, e con certo crollar leggiermente il capo, diede ſegni a tutti evidenti, che pienamente non gli piaceva il diſcorſo del Piloto. Che perciò il Religioſo tutto pien di confidenza del ſuo ſapere, approvando quanto in ultimo aveva detto il Piloto, volto al Giova-

vane disse, che appunto della stessa sentenza erano stati gli antichi, e per farnelo capace recitò i versi di Seneca in un Coro della sua Medea:

Ausus Typhis pandere vasto
Carbasa Ponto; legesque novas
Scribere ventis; nunc lina sinu
Tendere toto; nunc prolato
Pede transversos captare Notos;
Nunc Antennas medio tutas
Ponere Malo; nunc in summo
Religare loco, cum jam totos
Avidus nimium Navita flatus
Optat, & alto rubicunda tremunt
Suppura velo.

E per meglio piacere alla brigata maestrevolmente spiegò, e tradusse in Italiano i versi Latini di Seneca, e molto si trattenne sù la voce *Suppura*, mostrando d'inclinare a credere, che in questo luogo di Seneca, non la più alta vela; ma che voglian dire gli Stendardi spesse volte di color rosso, che in alto degli Alberi si spiegano. Da che mossi tutti guardandosi l'un l'altro ridendo si facevan beffe del Giovane. Il quale, quantunque alquanto colorito in viso più del solito, nondimeno disse, che i versi di Seneca eran bellissimi; ma che la dottrina era falsa.

Experto crede Roberto, *ripigliò il Piloto*;

Il Vento sù sempre egli è più pieno, più gagliardo, e viè più facente impeto; di quel che fia giù. Che perciò la vela più alta nell' Albero sempre prende più vento; e la medesima, stando sù, il vento, ch' ella prende, sempre egli è più gagliardo, e più impetuoso. Nè altrimente dee avvenire: imperocche intorno al bastimento, e su 'l Mare rompendosi il vento, necessariamente vien' ad esser giù di forze più languide, e più deboli. E quanto di moto tiene il Mare ondoso, tutto è tolto dall' aere; cioè dal vento. Così navigando io ne' fiumi osservo, che le acque sono più veloci nel mezzo, che presso alle Rive: avvenga, che il toccamento delle Rive trattenga il moto delle acque, che presso alle Rive si fanno più alte; ma si ritorceno verso il mezzo, dove sono più basse, e più veloci. E che altro egli è il vento, che un fiume di aria? La quale toccando il Mare lo increspa, e lo rende ondoso: ma perde in ciò tanto del suo impeto, quanto di moto comunica alle onde. Anzi quando il vento è languido assai, stando io sù la Barca, non posso conoscere, che vento spiri; e per saperne sogliamo Noi naviganti mandar Uomo alla Penna, cioè alla cima dell' Albero, perche spii, & osservi, che vento spiri: e se dura questa gran calma, e questa gran bonaccia adesso adesso, lo farò.

Con tutto ciò il Giovane mal soddisfatto di queste ragioni, prima volto al Religioso disse,

diſſe, che in tal materia molto più a Vitruvio, che a Seneca ſi doveſſe credere; e che Vitruvio di altra aſſai differente opinione foſſe ſtato. E di più diſſe, ch' e' molto ſi maravigliava, che'l buono, e 'l meglio, che ſi legge nelle Meccaniche di Ariſtotele e' non ſeguitaſſe. E facendo ſegno co 'l geſto al Religioſo, che appreſſo gli n' averebbe detto più, volto al Piloto diſſe, che tal volta il vento poteva eſſere tanto più violento giù, quanto baſtaſſe fin' a fare, che 'l Mare, e la Barca, e quanto nella Barca ſi ritrovi, foſſe portato in sù verſo il Cielo; e che non aveva guari molti anni, che nel Friuli, appartenente alla M. di Ceſare, non molto lungi da Palma nuova de' Vineziani, un ſimil vento aveva fatto coſe orribiliſſime. Ma che la quiſtione doveva eſſere, come Vitruvio, e come Ariſtotele prima di Vitruvio, e di Seneca l'avevano propoſta; perche con la medeſima forza di vento ſempre la vela più alta nell' Albero faceſſe maggiori, e maggiori alterazioni nella Barca: come maggiori, e maggiori le faceva il ſemplice trar di corda ſenza vela alcuna; quando l' Uom co i piedi a terra dalla riva tiraſſe la corda, che più, e più in cima dell' Albero foſſe attaccata. Per lo cui moto di traimento, come anche per lo moto di vela ſteſa sù in cima, il centro di gravità di tutta la Barca più facilmente s' innalza alquanto, e ſi toglie l' Equilibrio di tutta la Barca ſu 'l Mare. La quale non equilibrata sù le acque, ne-

ceſſariamente in là dove il centro di gravità preme, ſcorre, come per un piano inclinato ſcorre la Sfera. E che ciò, diſſe, doveva avvenire, quantunque nulla di vento ſpiraſſe; baſtando ſolamente, comunque foſſe, che ſi alteraſſe, e foſſe moſſo dall' Equilibrio ſu 'l Mare il baſtimento. Qual Equilibrio più facilmente, e con maggior forza ſi toglie da potenza qualunque ſi ſia, com' ella più in alto in cima dell' Albero foſſe applicata. Poi volto al Religioſo diſſe: in queſto ſenſo ſi devono interpretare le parole di Vitruvio al lib. x. e al cap. 7. *Quæ autem vela in capitis Mali ſummo collocantur, diſcedentia longiùs à centro non acriore, ſed eodem flatu preſſione cacuminis vehementius cogunt progredi Navem*. Similmente appunto l' intende Ariſtotele, e chiaramente così la ſpiega nelle Quiſtioni Meccaniche al num. 6.

Il Religioſo tutto riſpettoſo al nome di Ariſtotele non ſeppe altro dire. Ma molto diſpiacque al Piloto il dir del Giovane; imperciocchè per farmi onore, e ſperando pure doverne eſſere molto ſaggio tenuto, non ſolo in ſua profeſſione, ma allargandoſi ad ogni altro umano ſapere, il meglio, ch' egli intendeva, aveva detto. Et a lui era paruto il ſuo diſcorſo tutto vero, e tutto ſodo; e così altamente ſtimava averlo portato; e con sì gravi eſempj credeva averlo confermato, ch' e' s'immaginava, che ciaſcuno ſtupefatto, non che colmo di maraviglia, reſtar ne foſſe dovuto.

Che

Che perciò quel, che gli giunſe improvviſo, e inaſpettatamente a un tratto, e con breviſſime parole, non già nelle ſue digreſſioni politiche, ma in quel, ch' era ſuo proprio meſtiere, da uno, che non ſi ſapeva chi ſi foſſe; da un Giovane, e alla preſenza di tutta la ſua gente, il vedere diſprezzata, e poſta in dubbj, da non facilmente sbrigarſene, la ſua dottrina, gli fù di grandiſſimo affanno, & angoſcia. In prima impallidì; appreſſo arroſsò; poi ſenza dir parola gonfiò; ſi fè orrido, e livido nel viſo. Ma ben preſto pure, da Uom generoſo, da queſte ſue confuſioni, e vementi paſſioni di animo ſollevato, di altro cominciò a ragionare, e ne preſe l' occaſione da quel, che 'l Giovane in primo luogo detto aveva, *che talvolta il vento poteva eſſere tanto più violento giù, quanto baſtaſſe fin' a fare, che 'l Mare, e la Barca, e quanto nella Barca ſi ritrovi, foſſe portato in sù verſo il Cielo*. E coſe diſſe tanto orribili, che chiunque non foſſe ſtato fornito di grande ſpirito, al ſentirne ſolamente parlare, ne poteva reſtare ſpaventato. E in vero, ch' io ne reſtai ſpaventatiſſimo: e cominciai ſubito a pregar Dio, perche liberaſſe tutti da quei mali.

Che forſe Tù, Sig. Curioſo, cominciò egli a dire, intendi di quel vento, che è la perdizione, e la totale annichilazione di tutti i Baſtimenti; e in tutte le navigazioni è peggio di ogni mal' ora, e di ogni peſſimo mal punto? Di quell' Aere negro ſtrettamente, e poten-

temente arruotato Tù forſe intendi? Di quel Vento, di quella Nuvola Tù forſe vuoi dire, che di ogni grandiſſima Ruota di Macigno aſſai più grande; e a conſiderarne gli effetti aſſai più rapida; e di un Monte ſmiſurato aſſai più grave, in ſe medeſima ſi volge, e ſi rivolge, e ſi aggira, e ſi accerchia? Di quel vertiginoſo gran Monte di vento, vuoi dire, che co 'l ſuo velociſſimo aggiramento ſtritola le Antenne; & in minuzie inoſſervabili frappa le vele; rompe, & infrange in moltiſſimi pezzi lo ſteſſo corpo delle Navi; delle quali può fare, ſe coglie in pieno, che niun ſegnale rimanga al Mondo? Queſto è quel vento, che è più violento, e più gagliardo giù, che sù! Imperciocche porta in cielo il Mare, ſu 'l quale e' ſi contorce, & aggira! Porta in cielo le Navi, e quanto in quel tratto ſi trova, fieramente tormenta, e inghiottiſce! *Non à guari molti anni*, ella diceva, *che nella parte del Friuli appartenente alla M. di Ceſare, non molto lungi da Palma nuova, un ſimil vento aveva fatto coſe orribiliſſime; della Biſſabova volete intendere, come dicono i Vineziani, che a 29. Agoſto del 1679. ad ore 19. nelle paludi della Villa di Favvis, del dominio Ceſareo, levoſſi terribiliſſima*? Se in terra un ſimil divin flagello ſi dia, e Saſſi, e Terre, e Piante, e quanto ivi ſi trova, viene rapidiſſimamente arruotato! Arruota inſieme, e ſvelle dalle più profondate radici le Querce, e i Pini! In Mare, o in Terra, ch' ei ſia, prende varie figure di Moſtri orrendi,

di, e di Beſtie voraci, & iſmiſurate! Talvolta pare una Colonna andante, e mutante luogo! Un'alta, e groſſa Colonna andante, e mutante luogo di Acqua, e Navi, e di quanto ſi ritrova in Mare. Una Colonna andante, e mutante luogo di Terre, di Saſſi, di Alberi, di Paſtori, di Beſtiami, e di quanto queſto terribil vento incontra sù la Terra, e vertiginoſo tutto ſeco traſporta, e tutto ſeco rapiſce! Talvolta è gravido di fuoco, e di fulmini; ch' e' vibra per lo più verſo il Cielo; e pare, che non favoloſamente, come de' figli della Terra diſſero i Poeti, ma che in verità, e realtà co 'l Cielo combatter voglia; e combattendo pretenda eſpugnarlo! Queſto non è Vento; egli è una delle più eſecrande Furie d' Inferno. Queſto è aſſai peggio di tutte, e tre le Furie d' Inferno unite inſieme. Quando io ò parlato di mia arte di navigare, e delle regole da governar bene queſta Barca; e di dar legge a i Venti, & alle Onde, non ò inteſo parlar io di queſte Furie; che portan ſeco per l'aria volante tutto lo 'nferno con tutti i Demoni, che in eſſo ſono: nè sò immaginarmi, che più terribil' eſſer poſſa lo 'nferno, dove piombano i dannati, alle pene, che non v' è mente, che concepire, nè lingua, che bene eſprimer le poſſa.

Tutti erano pieni di ſpavento in penſar ſolo a quel, che 'l Piloto delle Furie de' venti arruotati, attorcigliati, e gravidi di fulmini avea narrato; ma un Garzon del Navilio con

le

le man giunte verſo il Cielo, lodato ſia Dio, diſſe, ch' io per me, e per tutti voi sò il rimedio in sì mal punto!

La Beſtia, che Tu ſei, diſſe il Piloto, Tu ſai quel, che niuno al Mondo può ſapere?

Il Frate Religioſo diſſe, che Plinio portava un facil rimedio di un tanto male.

Noi abbiam, diſſe il Piloto, il teſtimonio di Plinio, quanto lo dell' Arciveſcovo tante volte per dar fede alle bugie riferito dall' Arioſto. E in sì eſtremo punto io non ſaprei, che penſar meglio dallo ſcaricare in poi più, e più volte contra il vento, contra la Colonna, ch' io diſſi andante, tutta queſta groſſa Arteglierìa.

Ma già in molti era entrata curioſità di ſentire il Garzone, e 'l Frate, per ſapere i rimedj contra sì rea, e crudel tempeſtoſa Aria; che in Mare, e in Terra può far danni sì gravi. Che perciò tutti pregammo il Piloto a darne licenza al Garzone: e quegli ſubito gli comandò a dir ſenza riguardo quanto ſapeva dirne.

Il Garzone ritroſo alquanto in prima per l' ingiuria dettagli dal Piloto, dopo il ſecondo, e 'l terzo più ſevero comandamento, diſſe, ch' e' teneva il Coltello, ſu 'l quale, in paſſare il Faro di Meſſina, aveva eſſo recitate le parole inſegnatele dall' Avola di ſua Madre, che gli diſſe, che 'l Coltello benche lontano avrebbe avuta virtù di tagliar tutte le zifere groſſe, e

pic-

picciole di vento arruotato, e attorcigliato in Mare: e che nelle picciole n'aveva già fatto la ſperienza; & era riuſcito ſecondo la ſua Biſnonna detto aveva.

Il Frate cominciò a gridare, che ſe non, che forſe la ſperienza era riuſcita a caſo, l'Avola della Madre del Garzone doveva eſſere una Maliarda; e che non per altro, che per una tacita, o pur eſpreſſa invocazione di noſtro primo Nemico il Coltello poteva acquiſtar ſimil virtù: e voleva, che 'l Coltello in Mare ſi buttaſſe. Inde di Plinio ſoggiunſe, che di quanto udito, e letto aveva, la ſua Storia compoſta aveſſe. Ma che 'l medeſimo ſcrivendo tutto, non mica approva tutto; e ſpeſſe volte diſapprova molto di quel, ch'e' riferiſce: come fatto aveva nel libro 2. al capitolo 53. *Del convocar le Saette*, dove ſcrive quel, che ſi trovava ſcritto, che *con certi ſagrificj, e preghi ſi coſtringono a venire, o s'impetrano le Saette*. Et egli è pur certo appreſſo di me, ſeguitò egli a dire, che quaſi tutto ciò, che dell'Ecnefia, del Tifone, e del Preſte laſciò ſcritto Plinio, tolſe di peſo dal chiariſſimo Scrittore, Maeſtro di tutti, Ariſtotele. Et io ſpererei, a maggior gloria di Dio, con la ſola dottrina di Ariſtotele ſpiegare, e render ragione di quanto del Tifone avete ragionato: che pur di Materia, e forma biſogna, ch' e' ſia compoſto. Il rimedio però, che dice Plinio, non ritrovo io in Ariſtotele: *gratis accepimus*,

mus, gratis dabimus, altro non è, *che un poco di Aceto ſparſogli all'incontro quando e' viene; peroche l'Aceto è di natura frigidiſſima*.

Il poco, ch'io mi sò, diſſe il Piloto, di certo ch'io non l'appreſi da Ariſtotele. Et io non ſapeva, che Tifone ſi chiamaſſe il mal punto de' Naviganti. Nè sò io, che Ecnefia, e che Preſte voglian dire. Ma meglio avreſti fatto a dirmene in Italiano; che adeſſo mi fate dubitare, che co i nomi ſtravaganti non vogliate far pompa di voſtro ſapere, & avvalerſi aſtuta, e confidentemente di mio poco talento con darmi ad intendere Farfalloni. Io nondimeno lodo voſtro zelo, ſenza laſciar però di dire, che tal volta in alcuni il zelo egli è indiſcreto, e aſſai più nuoce, che giova. Non è di tutti il ſaper correggere, & emendare; & alcuni ve ne ſono, che correggendo inſegnano il modo di peccare, e paleſano più gli vizj, e li fan maggiori. Io per me sò di certo, che ſtolto, e malvagio dee eſsere, chi al Diavolo dell'Inferno, che è giunto a sì gran grado di malvagità, che odia ſe ſteſſo, domanda ajuto. In quanto al rimedio dell'Aceto, chi è, ſe Dio ci guardi, che poſſa accoſtarſi al Tifone, che mi dite, e con franchezza poſſa ſpargergli *incontra quando e' viene un poco di Aceto*?

Il Giovane diſſe, che con l'artiglierìa ſi ſarebbe forſe potuto tirargli incontra di molto aceto; e che forſe l'aceto molte coſe mutare

tare in quell'aria; e forſe molte ſoſtanze avrebbe potuto far precipitare.

Ma il Piloto tutto allegro, e ridente, perche gli pareva di aver riſarcita la ſua riputazione, dicendogli, che aveva voglia di deſinare; e che un' altra volta voleva con lui fare i conti, no 'l laſciò più lungamente dire; & ordinò, che foſſe portato il deſinare. Qual coſa piacque a tutti, e a me principalmente, perche mi pareva aver' io dato occaſione al Piloto di lungo travaglio in favellare: e fatto mettere in comune quel, chè m' era ſtato donato, atteſi con gli altri a ſtare allegramente.

DISCORSO XV.

ARGOMENTO.

Dell' Artificioſa Reſpirazione.

IL favor, che mi fate, Eccellentiſs. Sig., di ſtare benignamente attento ad aſcoltare, certamente mi è come che un dolciſſimo ſprone alle Glorie, ch' io in queſto viver corto non più curava: e ſento già per eſſo nelle fredde membra riſvegliarſi quello ſpirito, che naturalmente in quei, che cominciano a correr la vita, empie l' animo di deſiderj di onori, e di laudi. Quindi ſi è, ch' io ſempre vie maggiormente mi credo obbligato di dir coſe,

che da queſto Coro delle Muſe Amiciſſimo poſſano eſſere ſtimate degne di un tanto luogo. E come che queſti giorni mi ſiano conceſſi in ripoſo, & alleggiamento delle fatiche, nelle quali aſſolutamente per ordin voſtro io nell' Inverno ſono occupato ne' Regj Studj, in buona parte, ò voluto ſpenderli in meglio ſervire V. E. in queſta Accademia. E leggendo alcuni Scrittori, e maſſimamente Poeti, ò procurato incontrar, per così dire, materie dilettevoli inſieme, & utili, sù le quali degnamente io poteſſi ragionare. Nondimeno veggio, che per un certo mio natural coſtume la non mi ſarebbe riuſcita: imperocche quantunque io con iſtudio cominci tal volta a dir di coſe amene, che forſe anche mi ſarebbero facili, nulladimeno poi l' animo mio non ſi fermi sù quelle; ma quaſi ſempre pian piano, e inſenſibilmente vien' ad entrar co 'l penſiero a coſe piene di difficoltà, dure, e forti, da reſtarne finalmente io medeſimo con la mente ſtracca, e laſſa. Ma pur una volta facendo io forza, e violenza a me ſteſſo, in qualche modo ò voluto io vincerla, ſe pur vincerla mi riuſcirà; e laſciando io a dir di Medea, e de' ſuoi Magici Fuochi, co i quali ſi narra, che Creuſa, e Creonte con tutta la Reggia reſtaſſe bruciata, & incenerita; e poſſono, a mio credere, almeno in gran parte farſi ad arte naturalmente; e di Cadmo, e dell' orribil Serpente da lui ucciſo; e delle ſchiere de' Soldati armati, che

nac-

nacquero da i denti del morto Serpente; e di quel, che ſignifichino quei cinque, che ſcambievolmente perdonandoſi le offeſe, furono compagni di Cadmo in tutte le opere; e di altre coſe ſimili laſciando io di dire, mi ſono riſoluto in queſta giornata ragionar di coſa, che a me più di una volta dolce, & amena nel contemplarla, e facile nel praticarla, e giovativa inſieme è riuſcita; e credo io, che ad altri ſimilmente facile, dilettevole, e giovativa eſſer poſſa. E per non tener più lungamente ſoſpeſo l'animo di tutti queſti Accademici, dirò brevemente, *dell' Artificioſa Reſpirazione* eſſere l' argomento di queſta mia preſente Lezzione.

Nè già io da queſto argomento *dell' Artificioſa Reſpirazione*, delle ſoſtanze, che alla Reſpirazione di queſti, o di quegli altri Animali atte, e buone ſono, prenderò io l'occaſione di ragionare: e ſarebbe a dir dell' aria, che è neceſſaria a gli Uomini; dell' acqua, che vale alla reſpirazione di molti Peſci; e mentre ſappiamo, che alcuni Vermicelli vivono nell' aceto più potente, di altre, & altre più liquide ſoſtanze, che forſe per la Reſpirazione di altre, & altre ſpecie di Animali ſono neceſſarie, ſi potrebbe da queſto argomento prendere l' occaſione di parlare. Ma avendo io determinato di ſtar fermo, e coſtante nel propoſito di nō farmi vincere, nè tentare dalla paſſione, che ſempre, e tal volta, ſenza miſurar lo

proprie forze, a difficili, dure, e forti cose da pensar mi trasporta, nè men dell' Analogìa, che tra 'l vivere degli Animali terrestri, e'l vivere, e durare del Fuoco si osserva, voglio io far parola. E prego tutti a darsi pace, se pur vi fossero Uditori, che della migliore, o peggior Aria, o della Grotta de' Cani presso al Lago di Agnano; o delle Mofete; o di alcune Fosse, che lungo tempo sono state chiuse, desiderassero udire i miei sentimenti: imperocche non di queste cose, e nè men degli Organi, e delle Macchine naturali, con le quali fassi la Respirazione, io farò gran commemorazione. Oltre che delle cose accennate altri, & altri ne' secoli passati, e più frescamente a tempi nostri negli anni addietro molti molto ànno scritto; & io pure, s'egli mi è lecito dirlo, *nella Dissertazione dell' Aere Artificiale mortifero*, n'ò detto qualche cosa. Ma *dell' Artificiosa Respirazione*, massimamente con la semplicità di parole umili, adattate all' intelligenza di ogni Uomo, con le quali io la tratterò, io non mi ricordo aver io udito, nè letto mai, che alcuno n'abbia trattato: non che n' abbia sufficientemente insegnato i beneficj. Egli è però nondimeno vero, che in tutta quanto ella è più vasta l' Arte Gimnastica, e in ogni capo dell' Arte Gimnastica à potuto sempre cadere a proposito il trattar degnamente *dell' Arte di Respirare*; e la stessa Natura, anche degli Uomini più savj ottima Maestra, a quei, che sono più attenti a con-

contemplarla, ſuole frequentemente in non picciola parte inſegnare *l' Artificioſa Reſpirazione*. Concioſiacoſache in qualſiſia ſforzo del Corpo; anzi dirò, che in qualſiſia paſsione dell' animo, che di poco trapaſsi una certa mediocrità, con evidenza ſempre di molto ſi alteri la Reſpirazione: e leggiamo appreſſo G. A. Borrelli la Quiſtione, perche in moltiſsimi ſforzi, e fatiche maggiori del corpo giovi aſſai ritenere il fiato. E chi non sà, ora più frequenti, ora più rare naturalmente, e ſenza veruno ſtudio, farſi negli Animali le vicende del prender l' aria, e di renderla nel Reſpirare? che queſte ſono le due parti, che compongono la Reſpirazione. Le quali due parti contrarie, in quel, che neceſſariamente ſono contrarie, per tutti altri riguardi poſſono eſſere uguali, e ſimili, e per tutti altri riguardi poſſono eſſere diſuguali, e diſsimili: cioè a dir, per eſempio, i tempi, ne' quali celebranſi queſte due parti, che compongono la Reſpirazione, poſſono eſſere uguali, e poſſono eſſere diſuguali; e le velocità, con le quali celebranſi, poſſono eſſere eguali, e diſuguali; e l'ampiezza, e dilatamento, che faſsi del petto nel prender l' aria, può eſſere uguale, o diſuguale alla ſtrettezza, e riſtrignimento, che faſsi del petto nel renderla; & altre ſimilitudini, o diſsimilitudini poſſono ſenza dubbio eſſere tra le due parti, che la Reſpirazione compongono. Ma egli è vero, che la Reſpirazione non può andar molto a lun-

lungo, e non può lungo tratto di tempo durare con le vicende, che àn queſta ſimilitudine, e diſuguaglianza, che maggior quantità di aria ſi prenda di quella, che ſi rende; o vero al contrario, che maggior quantità di aria ſi renda di quella, che ſi prende. Avvenga che nel primo caſo prendaſi nelle vicende più aria di quella, che ſi rende, e venga finalmente a farſi grande l'ampiezza del petto, che ſenza graviſsimo danno maggior far non ſi poſſa; e non ſi poſſa poi finalmente con sì fatto modo di reſpirare durare a vivere. E ſimilmente nel ſecondo caſo rendendoſi maggior copia di aria di quella, che ſi prende, vien poi neceſſariamente a farſi il petto sì anguſto, che ſenza graviſsimo danno più anguſto far non ſi può; e biſogni finalmente, per durar la vita, mutar sì fatto modo di reſpirare.

Io non voglio quì eſaminare quel, che alcuni ſerioſamente, e proliſſamente cercano, ſe negli Uomini aſſolutamente volontaria, o involontaria, o ſe pur miſta azzione ſia il reſpirare: in che potrei dire eſſerſi dato qualche eſempio di Morte ſemplicemente avvenuta per una temeraria, oſtinata, e pertinace volontà di non reſpirare. Ma volendo io più toſto dire del bene, che può fare *l'Artificioſa Reſpirazione*, dico quel, ch'io prima aveva accennato, non ſolo ne' varj modi già ſpiegati, ma con altri mille modi poter variar la Reſpirazione. Noi ſpeſſo oſſervar poſsiamo in molte ſpecie

di

di Animali, che ora con gli urli, e con le grida, ora ſenza mandar fuor del petto ſuono alcuno, fuggendo l'aria troppo libera, e troppo aperta, e tal'ora ogni luogo ampio; ora moſtrando noja, e ricever danno nel reſpirare in luogo alquanto chiuſo, quantunque per altro aſſai ampio; ora godendo di reſpirare co 'l petto anguſto, come faſsi ne' principj de' paroſiſmi di molte quartane; ora godendo di reſpirare con la maggior ampiezza delle vicende delle due parti del Reſpiro, come avviene in alcuni mali caloroſi; ora co 'l reſpirare interrotto da i ſoſpiri; o da i ſinghiozzi; e che con infiniti altri modi, e maniere, e quaſi ſempre cercando qualche ſollievo ne' mali; o vero ſperando maggior utile, e comodo, naturalmente, e ſenza ſtudio ora con maggiore, ora con minor efficacia mutino evidentemente, variino, & alterino la Reſpirazione. Da che può reſtare pienamente dimoſtrato non ſolo poterſi dare l' arte giovevole di ſaper ben, e ſecondo fà di biſogno reſpirare; ma ancora eſſer queſta arte in non picciola parte dalla ſteſſa Natura inſegnata.

Potrei dire altrettanto del moto del Cuore, che ſpeſſo, e maſsimamente per maggior irritamento, variar ſuole; e bene ſpeſſo dal variar di queſto moto molti beneficj, e molti danni ſi fanno negli Animali. Ma io non voglio andar tanto avanti co 'l diſcorſo; e quì ſolamente accenno, che 'l Reſpiro incompara-

bil-

bilmente, o almeno assai più del moto del Cuore è sempre mai, o quasi sempre nell' assoluto dominio dell' Uomo. Il quale, oltre che non sà pienamente intendere, e non sà maneggiar bene le cagioni, per le quali il Cuore si muove; e di una in altra maniera varia il moto; nè meno sà a bastanza regolare le passioni dell'animo: Le quali assai più di quel, che alterino, i movimenti, co li quali respiriamo, sono attissime, e potentissime ad alterare i movimenti del Cuore.

Ma qualch' uno potrebbe dire esser egli ogni studio di respirar bene, vano, & inutile: avvenga che senza studio veruno la stessa Natura, ottima conservatrice di ogni individuo, soglia in ciò ad ogni animale essere gran Maestra; & ella medesima, la Natura, insegni occultamente quanto fà di bisogno per respirar bene; e per trar l' Uomo il maggior beneficio, che dal respirar bene trar si possa.

Ma io alla presenza di V. E., e di questi Uomini di profondissimo conoscimento, mi fò lecito apertamente dire, che simili insegnamēti non solo sono ingiusti, e falsi; ma sono ancora di errori, e di sregolatezze gravidi, e fecondi: & una volta ammessi, ogni industria, e prudenza dell' Uomo distruggono. Imperocche tolto quel, che immediatamente dalla Potentissima Mano di Dio; e tolto quel, che assolutamente dal libero arbitrio di alcune Creature proviene, tutto ciò, che fassi ne' corpi,

da

da quel, che Natura corporea ſi chiama aſſolutamente, procede. Il naſcere di che che ſia; e 'l vivere, e durare ad eſſere di che che ſia; e'l morire di che che ſia, e comunque ſi ſia, vien per Natura: che da' Scrittori pur graviſſimi buona, o rea; perfetta, o imperfetta; e negli Uomini virtuoſa, o vizioſa; ingegnoſa, induſtrioſa, e operoſa; o vero ozioſa, neghittoſa, infingarda, e poltrona Natura dir ſi ſuole. Et egli ſarebbe giuſto, ſe quelle propoſizioni ammetter ſi doveſſero, dannar tutte le Arti, & Induſtrie Umane. Concioſiache tutto quel, che di buono, e tutto quel, che di meglio sà l' Uomo, o che ſia di Geometrìa; o che ſia di Aſtronomìa; o che ſia di Arte Oratoria, come leggiamo in M. Tullio eccellenti Oratori aver creduto; o che ſia di altra, e di altra ſpecie di ſapere; il mangiare, il bere; l'andare, e 'l ballare; lo ſtare, il vedere; l' udire, e 'l cantare; il vegghiare, e 'l dormire; & ogni altra coſa, che ſi ſenta, o che ſi faccia con qualſiſia Arte, ſempre, ſe non in tutto, almeno in gran parte dalla Natura medeſima delle coſe vien inſegnata. Nè perciò dir ſi dee, per eſempio, ch' eſſendo il vedere inſegnato da Natura, null' Arte dar ſi debba da vedere aſſai meglio di quel, che ſolamente per Natura ſi vegga. L' ammetter quella dottrina ſarebbe quanto che dir, che l' Uom con la ſua Divina Mente ſempre, come che in profondo ſonno di groſſiſſima ignoranza ſepolto, ozioſiſſimo, e neghit-

tosissimo star ne debba. Noi più tosto abbiamo a credere il contrario, che sempre il medesimo Uomo con ogni maggiore studio, e diligenza, onestamente esercitando i suoi talenti dee coltivare, e perfezzionare i doni di Natura: che spesse volte mal regolati, non solo niun beneficio, ma danni evidenti, e gravi, anche contra la salute, e conservazione della vita apportar sogliono. Quindi si è, che alcuni, che non san bene coltivare, & esercitar quel dono, che in gran parte da Natura abbiamo, di conoscere i beneficj, che apportar suole quella Virtù, che Santa, & Aurea Mediocrità s' appella, se in una cosa prevagliono, in altre sono inferiori a molti; e tal' ora si osservano essere quasi che schiavi delle Anime più vili; e delle proprie passioni, come di Caldio Biberio Merone si narra. E vediamo, stando sù quel, ch' io diceva del conservar la propria salute, alcuni in qualche parte del sapere umano veramente scienziati; & altri, che da varie ambizioni, o di essere, o almeno di parer di essere, si lasciano immoderatamente trasportare, diventare infermi di corpo, e di animo, e perdere tal volta il lume di ragione; e andar poi di cose, che da tutti saper si devono, cercando consiglio da quei, che men ne sanno; e come quegli Alchimisti, che per voler esser più ricchi, impoveriscono, diventar essi più ignoranti degl' ignoranti; e farsi servi de' Ciurmadori.

Adun-

Adunque non curando io quella oppoſizione, e ammettendo quel, che fà maggiormente al mio propoſito, che molto da Natura l' Uomo apprender poſſa intorno al reſpirar bene, aggiungo, che molti maggiori comodi, e benefic) *dell' Artificioſa Reſpirazione* trar ſi poſſano: e liberamente affermo, eſſer facil coſa dimoſtrare l' artificioſa Reſpirazione, poter eſſere grande, & efficace rimedio preſervativo, e curativo di molti mali, che nel Capo, che nel Petto, e che nella Regione ſotto le coſte avvenir ſogliono. Anche da mali Ipocondriaci domanderà forſe qualch' uno? Anche de' mali Ipocondriaci gli riſponderò io francamente: e già l' aveva io detto con quelle parole, l' Artificioſa Reſpirazione può eſſer Rimedio preſervativo, e curativo di molti mali, che ſotto le coſte; cioè nel ventre inferiore, avvenir poſſono: e intendo quì comprender co 'l mio dire, Maſchi, e Femmine. E come ciò poſſibile, e come ciò facilmente dimoſtrar ſi poſſa? mi domanderà forſe un'altro. Io brevemente quel, ch' egli è chiariſsimo, eſſer pur eſſa la Reſpirazione uno de' più importanti eſercizj del corpo, & eſſer veriſsima, e comuniſſima ſentẽza poter tutti gli eſercizj del corpo ben regolati, molto contribuire alla ſalute, e poter eſſer rimedj di moltiſsimi mali. Ma dirò aſſai più, con patto però di non volere io ſtar lungamente a ſentir le ſofiſticherie di alcuni Ipocondriaci, che ſempre per la lor peggio allungano i diſcorſi, e le

doglienze de' loro mali. E venendo alle pruove, mi piace primieramente riferire quel, che un grande Oratore, M.T. Cicerone riferisce di Lucio Crasso pur grande Oratore. Il quale in quella gran contesa, ch' egli in difesa della dignità de' Senatori ebbe in Senato co 'l Consolo Filippo, sì gravemente si ammalò, che poi ne morì. *Illa cycnea fuit*, dice M. T., *divini hominis vox, & oratio; nam tum latus ei dicenti condoluisse, sudoremque multum consecutum esse audiebamus: ex quo cùm cohorruisset, cum febri domum rediit; dieq; septimo est lateris dolore consumptus*. Che se Lucio Crasso, così com' egli era grande Oratore, e volendo più efficacemente commuover gli animi degli Uditori, dandosi affanno non si fosse in quella occasione affatto scordato di respirar, come per conservar la sua propria salute più conveniva; & avesse pensato di regolar meglio gli organi tutti della Respirazione, e la voce, che pur' alla Respirazione appartiene, senza dubbio non gli si sarebbe così gravemente offeso il petto; e non sarebbe morto.

Gli affetti dell' animo efficacemente possono alterare la Respirazione. E la Respirazione ben governata efficacemente può moderare tutti gli affetti dell' animo. Può la Respirazione potentemente alterare; può anche mutare da una in altra le passioni: & altro non ci vuole, che respirar con arte al modo contrario, o almeno molto diverso da quello, che porta la passione dell' animo. Così al contrario di quel, che

che avvenne a Ceſare, quando il Traditor di Egitto *Il don gli fè dell' onorata Teſta*, Annibal dico, che veramente riceveſſe qualche ſollievo nel ſuo affanno, mentre *Riſe tra gente doloroſa, e meſta*. E per ciò dimoſtrare può eſſer baſtante riferire quel, che tutti alla giornata oſſervar poſſono alcune offeſe degli organi della Reſpirazione eſſere efficaciſſime cagioni a metter l' Uomo fuor di ſenno. Quindi ſi è, che gli antichi Greci chiamarono Mente uno de' principali organi della Reſpirazione; e perciò s' ingannò l' Elmont nello ſtabilir la ſede dell' Anima; e tanto alcuni pugnarono per allogar nel Petto l' Iraſcibile, e la Concupiſcibile. A ſimilitudine della Cumea Sibilla; a cui *Pectus anhelum, & rabie fera Corda tument*, io ò conoſciuto un Cardinale, che a tempo della correzzione della Moneta in Roma, uſcì affannatiſſimo dall' udienza di Papa Innoc. XI., e fù egli nell' uſcire oſſervato da molti, conoſciuto sì fortemente avere avuta la Reſpirazione alterata, e affannoſa, che appena poteva malamente dire di avere *ſtudiato Teſti, e non Teſtoni*; e sì grave male ne contraſſe, che pochiſſimi giorni ſopraviſſe a quell' affanno.

Or io veggio, che sù queſti, & altri ſimili ſiniſtri accidenti; e che così gravi occaſioni di morte variamente conſiderate, poſſono realmente moſtrare il concorſo di varie cagioni; e maggior efficacia d' una, che di ogni altra a far morire; perche paja men giovativa l' arte di re-

reſpirar bene. Molto dello ſciarramento, della confuſione, & alterazione de' ſpiriti; che molti chiamar ſogliono animali, o vitali, dir ſi può. E veggio, che anche la men chiara Luce; o pur le Tenebre, e 'l Color negro de' medeſimi Spiriti con molta facondia, & ornamento di chiacchiere accuſar ſi poſſa. E sò pur' io le covelle, che ſi narrano a coloro, ch' eſſendo in qualche ſtudio più del ragionevole applicati, & attenti, facilmente diventano Ipocondriaci: cioè che in tutte le operazioni della Mente gran copia di ſpiriti animali venga diſſipata; e che manchino poi gli ſpiriti vitali, e naturali, che ſono neceſſarj alle cozzioni. Diſcorſi in vero, che poſſono adattarſi a tutti i caſi; e poſſono parere di comprender tutto, quanto dir ſi può.

Ma con buona pace di tutti coſtoro, che ſimili ragioni dettar voleſſero, ammettendo io, che la dottrina de' ſpiriti tanto quanto a retto ſentimento portar ſi poſſa; e concedendo io, che ne' corpi, e maſſimamente de' Viventi vi ſiano, e tal volta fluiſcano molte ſoſtanze più efficaci nelle operazioni di quel, che ſiano altre ſoſtanze: nondimeno per ſoddisfar' io a molte iſtanze, e repliche, metto avanti gli occhi di tutti quel, ch' egli è vero, e da tutti ſi confeſſa, che delle particelle più efficaci, o pur dirò degli ſpiriti animali, vitali, o naturali, che nulla importa il nome, molto, e molto pur ſi diſſipi, e molto pur ſe ne conſumi in tutti altri eſercizj; e in tutti altri moti del Corpo, o che

ſiano

ſiano di paſſeggiare, o di ballare; o che ſiano di giuocar di ſcherma, & al Trucco; o che ſiano di altri, & altri eſercizj, che con le mani, o co i piedi, o con altri organi ſi facciano. E pur tutti coſtoro, che molto, e molto diſsipano di ſoſtanze ſpiritoſe in modo, che ſpeſſo ſe ne ſentono in tutta la vita, e ſtracchi, e laſsi, non ſolo non così facilmente, come queſti altri, diventano Ipocondriaci; ma di più con tali ſciarramenti di ſpiriti tengono da ſe aſſai lontani tutti quei mali, che Ipocondriaci ſi appellano. Adunque quei, che per eſſere più del dovere intenti alle contemplazioni, divengano Ipocondriaci, non per lo ſoverchio digeſtimento, ſciarramento, e conſumazione di ſpirito; ma per altra ragione ſono Ipocondriaci.

La verità ſi è, che negli ſtudj, e nelle contemplazioni più profonde, ſempre la Reſpirazione faſsi diminuita; ſempre la Reſpirazione faſsi men ampia, e men dilatata; e continuandoſi per lungo tratto di tempo nello ſtudio, non ſi fanno nella Reſpirazione variazioni giovative alla ſalute. E da queſto vizio principalmente nella Reſpirazione in quei, che ſono frequentemente troppo intenti negli ſtudj, e nelle contemplazioni, facilmente ànno origine i mali Ipocondriaci. Le più profonde contemplazioni, co 'l durar molto, cagionano l' Eſtaſi: in cui il corpo tra il morire, e 'l non morire patiſce molte alterazioni, maſsimamente nel reſpiro; e con una ſpecie di ſpaſima poſſono

sì fattamente intirizzarsi le membra, che paja il corpo andare in sù: cosa che mi pare sia stata conosciuta da alcuni Frappatori, che àn finto l' Estasi naturali.

Or io per costoro aggiugner voglio un gran rimedio curativo, e preservativo: Qual si è interrompere da volta in volta quella continuazione di respirare co 'l petto angusto, e ristretto; & affermo, che certamente giovi variar segnalatamente quel modo di respirare; e da volta in volta giovi con arte ampliare, e dilatare in altra, e varia forma il petto, per avere il respiro più confacente alla salute. La qual cosa sò pur'io, che senza dubbio disturbi la severa continovazione ne' studj, e nelle contemplazioni: ma egli è a creder mio impossibile, o almeno difficilissimo, e fà pur questo al mio proposto, aver nello stesso tempo e l' uno, e l' altro.

Per confermare quanto di sopra io ò detto, brevemente io narrerò di molti beneficj della Respirazione, che o non conosciuti, o non notati; o malamente intesi, e pessimamente spiegati, tuttavia con l' arte di respirar bene, assai più vantaggiosi, e maggiori esser potrebbono. Egli è certo, che sicome il moto del cuore potentemente fà palpitare tutto tutto quanto egli è grande il corpo degli Animali; qual battimento di tutte le parti, quantunque chiaro, per inavvertenza non si conosce, o non si crede così universale; così la perpetua, e non

mai

mai intermessa Respirazione, colle vicende delle due sue parti di ricevere, e render l'aria, non solo muove, & agita tutto il petto, e quanto nel lungo Canale, che porta al Ventricolo, e quanto intorno a questo Canale si ritrova; ma di più perpetualmente, secondo ella varia, ora con maggiore, ora con minor efficacia muove, e agita; e con vicende simili alle sue parti, preme, e rilassa tutto quel, che sotto al Settotrasverso si alloga. Lo Stomaco, e tutto il Ventricolo, il Fegato, la Milza, e tutte altre Gangole; le Budella, la Vescia; e di più l'Utero nelle Donne; e tutte altre parti dell'inferior ventre sentono perpetualmente le vicende delle due parti della Respirazione: e in tutte le accennate viscere molto perpetualmente si fà semplicemente a cagione di queste evidenti impressioni di moti comunicati dalle due parti del Respiro. Ne darò qualche esempio sì chiaro, che non abbia, che ragionevolmente dir gli si possa in contrario: ma per dover io presto finir questo Discorso, lascerò a chi benignamente mi ascolta di pensar su 'l molto, ch'io dir ne potrei.

Egli deve esser certo, che in tutti gli Animali, il separamento di tutte le liquide sostanze, e la confusione in alcuni luoghi di alcuni licori, principalmente proceda dal moto del Cuore: ma senza dubbio co 'l moto, per esempio, delle Mascelle, comunque egli accada, molto, e molto più di scialiva si esprime,

e si smugne da i vasi scialivali. Così, quantunque di tutte altre fazzioni ne' Viventi, il moto del Cuore sia come che primo principio, nõdimeno il moto, che continuamente replicato, e replicato s' imprime nelle viscere dalle due parti della Respirazione, molto, e molto contribuisce a' separamenti, e filtrazioni, & alle confusioni, e miglior mischiamento di tutte le sostanze, che sono necessarie alle buone preparazioni dell' alimento: e semplicemente, quando altro non vi fosse, per questa sola considerazione, molto contribuisce la Respirazione a quanto fassi nel ventricolo, e in tutte altre viscere. E come dissi, ch' essendo ella viziosa la Respirazione può dar occasione a molti mali: per lo contrario affermo, ch' ove ella naturalmente, o vero con arte sia buona, o vero in qualche modo sia più confacente al bisogno, venga pur ella necessariamente ad essere un Rimedio preservativo, e curativo di quanti trattenimenti, e di quanti mali in alcuni infermi si accusano.

Ciò essendo così, com' io brevemente ò accennato, ciascuno facilmente da se può vedere, che sù queste, & altre simili cose, assai più dir si potrebbe: ma io prima di dar fine a questo mio Discorso, del molto solamente dir voglio, che l' arte di Respirare comprenda, e si possa dividere in molte arti: e principalmente dico, che comprenda l' arte del Tossire. Avvenga, che non sempre giovi, e non sem-

ſempre noccia il Toſſire; & abbia le ſue differenze il Toſſire, dependenti dal ſito del corpo in uno, o in altro lato; e premere comunque ſia più una, che altra parte; dal giacere, o non giacere; dal maggiore, o minor impeto del Settotraſverſo; e dall' avere nel Toſſire più, o men pieni i Polmoni di aria; dal ſapere frenare a tempo, o dal ſapere irritare a tempo, e ſollecitare i moti, che ſi fanno nel Toſſire; e da molte altre circoſtanze: per ignoranza delle quali, molti, o ricevono poſitivamente danni notabili dal Toſsire, o non Toſsire; o vero non ricevono dal Toſsire, o non Toſsire tutti quei beneficj, che aver ſe ne potrebbono. Ma egli è già tempo di dar fine al mio dire, ſenza però finir mai di confeſſarmi infinitamente obbligato alla Bontà di V. E.

IL FINE.

INDICE

DELLE COSE PIU' NOTABILI.

A

Abisso come s'intenda. 249.
Acque dentro, e fuor di un pozzo non sono affatto simili. 47. *a rispetto dell' aria difficilmente si rarefanno, o si condensano.* 51. 52. 56. *agghiacciate si paragonano all' Argento vivo assodato.* 53. *possono proibire all' aria le condensazioni, o rarefazzioni.* 57. *quando, e dove fluiscono sopra, o vero in fondo a i Mari.* 98. 100. *maggiori, e minori dell' appareuza.* 81. *quante n'abbiano le terre umide.* 83. *le salse difficilmente lasciano il sale.* 95. *talvolta difficilmente si mischiano alle dolci* 103. *Dall' Arcipelago entrano nel Mar negro, e sempre dal Mar negro si riflettono all' Arcipelago.* 109. *effetti contrarj dell'acque correnti ne' luoghi angusti, e nelle foci; e fervori delle medesime.* 111. *che giovi, o noccia alle Provincie tenerle alte, e loro più corta via al mare.* 112. *misure delle correnti.* 136.
Acque fluenti. 140. *loro giuste distribuzioni.* 146. *seguenti; mettono in moto tutto un lago.* 151. *da varj forami, e varie altezze con che proporzione fluiscano.* 152. *commodi, & incommodi dell'acque.* 156. *rimedj alla scarsezza.* 160. *loro via retta brevissima al Mare.* 162. *dove s' innalzino.* 172. *Acqua Elementale se dassi.* 176. *rarefatta in con-*

ge-

gelarsi ſpezza vaſi forti, e duri. 182. co i fuochi del Veſuvio. 185. ſempre è in moto. 193. Acque della Terra non poterono fare diluvio univerſale. 257.

Adige Fiume. 7.

Affezzioni dell'animo. 26. 136. e quanto giovi ſaperle moderare. 296. e 301. o vero irritare. 296.

Afflizzione dell'animo. 26. 30.

Altezze varie di acque che operino. 140. della Terra ſopra il mare danno i fiumi al mare. 81. reciproca loro proporzione ne' moti. 100. Altezza del Mare Euſino ſopra il Mediterraneo. 105.

Animati corpi non s' oſſervano nel Mar morto. 112.

Antonio Oliva Napoletano. 252.

Arca di Noè preſervata dalla forza della ſpirito. 256.

Arcipelago, e ſua baſſezza riſpetto all'Euſino. 106.

Argento vivo, e ſuo aſſodamento paragonato al ghiaccio. 53. 56. ſe di lui ne' fondi del Mare ſi poſſa dare liquor più grave. 113.

Aria ne' Termometri che chiuſi, che aperti, patiſce contrarie alterazioni. 42. facilmente vien rarefatta, o condenſata. 51. 52. non può far forza all' acqua per condenſarla. 57. miſura dell' umido, che tiene. 87. 88. 90. è neceſſaria al ſoſtentamento della fiamma, e del fuoco. 80. 91. 183. violentemente moſſa può far tremuoti. 243.

Arioviſto Rè de' Tedeſchi, e ſuoi Soldati corridori. 213.

Ariſtotele dell' origine de' Fiumi. 84. difeſo. 91. e ſuo elemento de' Cieli. 255.

Artificioſa reſpirazione, e ſue utilità. 313.

Aſcaplone Medico amico di Cicerone. 19.

Asinio Gallo circa li libbri delle Sibille. 274.
Ateio Capitone nell'inondazione del Tevere. 274.
Atenadoro della Nobiltà. 20.
Atmosfera terrena non potè ricevere l'acque del diluvio. 262.

B

BEne non mai molto lontano dal male. 298.
Bigni Franceſe nell' oſſervazione del Boſforo Tracio. 108.
Bilance uſate per eſaminare i peſi, & i loro equilibri. 16. 71.
Boile. 55.
Boriſtene fiume, che ſcarica nel Mar negro. 109.
Boſforo Traccio, e contrarie correnti di acque in eſſo. 98. 105. 111.
Buda nell' Ungheria, e ſuoi difetti di acque buone. 164. 165.

C

CAgione di quanto faſſi in che conſiſta. 6.
Calamita; e ſoſtanze, che fluiſcono per la Calamita. 46.
Campana, e ſuo tintinnare. 242. *come facilmente ſi ſpezzino.* 299.
Carlo Pacecco Caraſa Duca di Maddaloni amatore delle lettere. 3.
Carlo Criſtallino Napoletano dotto in trattar Cavalli. 226.
Carlo Teodoli Marcheſe, amico di Lucantonio Porzio. 289.

Centro della Terra nella direzzione de' pesi. 68. *da lui ad ogni Piano una sola linea perpendicolare si può tirare.* 70.
Cilindro o tutto, o in parte sostentato da piano inclinato. 130.
Complessioni varie non si devono trattare similmente. 138.
Condensazioni. 47. *subitane.* 240. *senza freddo.* 182.
Corpi si dividono in corpi, & esposti ad una cagione, uno può impedire all'altro le alterazioni. 49.
Corridori non veri, ma apparenti. 216.
Costumi, & opinioni contrarie in varj tempi. 138.
Cuore à gran consentimento co 'l luogo dove alberga il principio di pensare. 28. 29. *fà palpitare tutto il corpo.* 326.

D

Dante. 53. 63. 66. 284.
Daniello Bartoli amico di Lucantonio Porzio. 53.
Danubio si scarica nell' Eusino. 109. *sua importanza nella difesa di Vienna.* 167. 169.
Declive, & Erto uguali. 67.
Detrazzioni, e tagli fanno equilibrio del residuo. 73.
Differenze de' mezzi alterano i moti. 127.
Diluvio Universale. 247. *da Poeti fatto inverisimile.* 248.
Direzzione maestra ne' moti. 67. 68. 77.
Discioglimento delle cose sode. 45.
Dolore. 26. 30.

E

EGizzj *sperano nell'inondazione del Nilo*. 270.
Elemento de' Cieli di Aristotile. 255.
Equilibrj intorno ad un punto fermo. 17. *nell' acque della Scapigliata*. 68. *ne' pesi*. 68. *in tutte le bilance del Mondo*. 71. *tra l' acque salse de' Mari, e dolci della Terra*. 100.
Erto, e declive sono uguali. 77.
Etere che vi sia. 255.
Evidenza donde nasca. 6.

F

FAnciulli, *a i quali non s'insegna quel, che veramente si dee temere*. 187.
Ferrara soggetta a patir dall'acque de' suoi Fiumi. 170.
Ferro quando divien come Calamita. 46.
Figure di figure. 33. *in frontispicio del libro* de Motu Corporum *largamente ragionano di molte verità*. 75. *quando non impediscono gli equilibrj*. 76.
Finghi Cavaler Ambasciador d'Inghilterra al Turco. 108.
Fiumi, e loro origine. 80. *moto nelle foci de' Fiumi*. 96. *ch' entrano, o ricevono altri Fiumi*. 142. *di fuoco del Vesuvio*. 185.
Flavio Chigi Cardinale, e sua Accademia. 252.
Fonti maravigliosi di Plinio. 106.
Fosforo cavato dall' Orine dell'Uomo, e sue prerogative. 183.

Franceſco Mirella. 233.
Franceſco Piccolomini al ſervizio di Leopoldo contro i Turchi. 168.
Fuoco, e per fuoco, che ſi debba intendere. 175. 176. *per alimentarſi à biſogno d' aria.* 178. 180. *molte coſe s'accendono al veder l' aria.* 182. *fuoco galleggiante in acqua.* 182. 184. *con poca acqua faſſi più veemente.* 185.

G

Galileo Galilei, e ſuo ſperimento. 189.
Giovane curioſo amico di Lucantonio Porzio, e poi compagno in un viaggio. 130. 131. 140. 289.
Girolamo Teodoli, figliuolo del Marcheſe Carlo. 289.
Giovan Battiſta di Luca Cardinale. 325.
Giovanni Alfonſo Borrelli Napoletano. 252.
Giulio Ceſare de' Corredori Tedeſchi. 214.
Giuſeppe Macrini delle ceneri del Veſuvio. 181.
Giuſtizia come ſi debba amminiſtrare. 295.
Godimento tal volta nuoce. 27.
Gravi diviſi, e non diviſi in parti conſervano lo ſteſſo peſo. 16. *Vedi Peſi.*

I

Indovinare quando, e come ſi poſſa. 267.
Immagini delle coſe nelle coſe impreſſe dalla Natura. 3. *ſono corpi, o vero affezzioni de' corpi.* 22. 29. *ne gli occhi, e ne gli organi di udire.* 31. *efficaci molto offendono gli organi, e de' rimedj al danno.* 32. *facilmente ſi ſtampano in Natura.* 34. *ſono ve-*

re, e reali. 34. Immagine di penſiero. 34. variamente impreſſe. 197.
Infermi di minore intelligenza ſanano più facilmente. 21.
Innico Caraccioli de' Duchi di Martina. 204.

K

KAlimberg monte preſſo Vienna. 167.
Knieſter Fiume, che ſi ſcarica nel Mare Euſino. 109.

L

LAghi dan l' acque per longo tempo a i Fiumi. 94. an l' acque più alte, che nell' Emiſeno. 151. 265.
Lente ſu'l piano quando cade all' in sù, quando cade all' in giù. 78.
Linea retta sù la Terra ſempre appartiene a qualche Orizonte. 17.
Lucerne acceſe ſi nutriſcono d'aria. 91.
Lucantonio Porzio perche partì da Roma, e ſuoi compagni nel Navilio per Vinezia. 289.
Lucio Arunzio nell' inondazione del Tevere. 274.
Lucio Craſſo Oratore celebre. 324.
Luigi de la Cerda Duca di Medina Cœli, e ſua Accademia. 38.
Luigi Ferdinando Marſilii, Cavalier Bologneſe curioſiſſimo. 106.

M

Machine ſono i corpi. 6. *fanſi di machine.* 7. *facilmente ſi corrompono, e perdono l'uſo.* 35. 48. *penſata dal Sig. Paolo Falconieri.* 171. *e ſuo diſegno.* 173. *conſiderate ne' moti ſconci, & improporzionati.* 208.

Marco Tullio Cicerone diffiniſce l'Orizonte. 17. *ſcriſſe contro Aſclapone medico.* 19. *ſeguace d' Atenodoro.* 20. *ridicolo ad Aſclapone, & a Tirone ſuo Servo. di Lucio Craſſo Oratore.* 324.

Mare, e ſuoi ritiramenti da i lidi di Napoli. 186. *ſuoi fluſſi, e refluſſi.* 188. *Euſino, o negro.* 105. *Marmorto, & oſſervazioni in eſſo.* 96. 113.

Mari con poco miſcuglio di altre ſoſtanze ſono acque. 82. *con le correnti fanno ſpecie di fiumi.* 82. 83. *non creſcono per i fiumi, e nõ divengono dolci.* 85. *le loro acque ſalſe nõ poſſono dare immediatamente l' acque dolci a i fiumi.* 95. *le loro acque ſalſe poſſono tenere in alto l'acque dolci.* 96. 98.

Marcheſe Raggi ne' moti ſconci. 204.

Marino Merſenni amico del Deſcartes. 128.

Marmara regione di Mare nell' Arcipelago. 108.

Marzio Caraffa ſeniore, Duca de' Maddaloni, amatore delle lettere. 3. *juniore Principe della Guardia in tutta l'Opera.*

Medico dee ſaper muover gli animi. 23. *tal volta non pecca, tal volta pecca dando a credere quel, che non è.* 24. *dee confeſſare molte volte la ſua ignoranza.* 24. 25.

Mondo, di cui considerando una particella vassi al tutto, & al contrario. 7.

Monte Vesuvio, e suoi fiumi di fuoco, e di acque. 174. *il suo fuoco è superficiale.* 178.186. *L' acque che nel* 1631. *vennero fuor del Vesuvio non furono del Mare.* 181.183.

Moti, & immagini di moti facilmente variano. 33. 66. *sono cagione di varj effetti in varie macchine.* 49. *accelerati.* 103. *moti dal centro alla circonferenza.* 65. *contrarj nel Bosforo Tracio.* 106. *accelerati nelle Galee, & in altri corpi.* 124. 126. *debbono affievolirsi, e cessare.* 114. 122. *moti sonori, e non sonori.* 235. *il moto non cresce nel mondo.* 120. *moti sconci, & incompatibili.* 200.248. *cautele ne' pericoli di moti sconci.* 202.220. *lentamente, o velocemente impressi.* 210. *moti lenti in corpi grandi fan moti velocissimi in corpi piccioli.* 236. 238.

Moto del cuore, e delle mascelle. 329.

N

NAdir sempre è nella direzzione vera de' gravi. 67.

Napoli Città di gran Divozione, e Pietà Religiosa. 228. *tiene molte acque, che non vengon di fuora.* 162. *suo Seggio di Nido donde si dica.* 163.

Natura fà tutto; ma non perciò è dotto chi altro non dice. 97. *imprime l' immagini delle cose.* 4. *di necessità fà ragione.* 14.15.76. *sà fare quanto può far l'Uomo.* 94.

Navilio, navigare, difficoltà in saper navigare. 297.

O

O Landa, e ſuoi fiumi di poca velocità; à molte ſue campagne ſotto l'altezze del Mare. 170.
Olio ſi addenſa al fiato di Borea, che rarefà l' acqua. 55. *di cima di vaſo differiſce da quel, ch' è più in fondo.* 128.
Orazio Flacco fà inverisimile il Diluvio. 256. *dell' inondazione del Tevere.* 284.
Orizonte mal conſiderato. 17. *ſi può trarre da qualſiſia punto.* 17. 77. *tutto è inclinato ad un ſol punto.* 78.
Oro più grave di tutti corpi conoſciuti. 13.
Orologj naturali danſi nel mondo. 7.
Ottone Imperador ſi governò male. 282.
Ovidio fà inverisimile il Diluvio. 256.
Ovo metalico pieno di acqua, che ſi agghiacci, crepa. 245.

P

P Alle ànno un punto ſingolare in poſizione. 8. *diametro nelle palle.* 8. *moto di gravità quando faccia vertigine nelle palle.* 8. *tengono l' immagine della ſoſtanza circonfuſa.* 9. *la palla con direzzione retta forma l' immagine di Colonna avente negli eſtremi due emisferi.* 9. *accidente, in cui muta la direzzione.* 11. *di uniforme in ſoſtanza qual ſia la maeſtra direzzione.* 13. *equilibrj delli ſforzi di una palla ad una meta.* 15. *equilibrj di palle, e di loro reſidui ſopra un punto.* 74. *palle moſſe da fuoco*

nell' arteglieria. 121. *moſſe intorno ad un' aſſe*; 122.
Paolo Sarotti Vineziano, e ſua Accademia. 252.
Paolo Falconieri Cavalier Fiorentino, e ſuo penſier di macchina per un fonte. 171.
Paolucci Monſig. muore ne' moti ſconci. 205.
Paludi Pontine. ibi.
Pareri, e conſigli da tutti ſi devono prendere. 295.
Pendoli da un punto ſoſtentano i gravi, che facilmente fanno il và, e vieni, e di nuovo ſi quietano. 75. *moti accelerati nel pendolo*. 126.
Penſieri ſono accompagnati da immagini corporee. 22. 28. *virtù di penſare unita al principio di vita*. 28. *mal uſo de' penſieri cagiona infermità*. 22. *remedj al danno, che alla ſalute poſſono fare i penſieri*. 30. 31. 36. *penſiero ſenza immagine corporea*. 37.
Peſare fà congregazione. 66.
Peſo a forza di fuoco creſce in alcune ſoſtanze. 55. *peſi, e loro equilibrj*. 68. *impedimenti a i peſi*. 69. *peſi nel paſſar varj mezzi poſſono quietare*. 129. *ne' piani inclinati*. 130. *aſſoluti, e relativi*. 131. 134. 135. *Vedi gravi*.
Piacere, e diſpiacere è nell' animo; ambidue tal volta nuocono alla ſalute. 27.
Piano verticale. 13. *in un ſol punto tocca la ſfera*. 70. *ſpeſſo a nulla rilieva dire, che un Piano ſia Orizontale, o vero inclinato*. 73. *e l'uno, e l'altro ſempre è tutto inclinato ad un ſol punto*. 78. *Piani inclinati ſoſtentano molti peſi*. 131.
Piogge in un momento fan sù la Terra fonti, ruſcelli, torrenti. 92. *formano laghi, inzuppano li terreni*

più

più alti del Mare. 93.
Piombo come cresce di mole, e di peso. 55.
Principe può far Laghi, Fonti, e Fiumi navigabili dove non erano. 93.
Principe di Cellamare, sua libreria, e manoscritto del Caracciolo, detto il Carrafa. 163.
Punto malamente si dice da alcuni equivalente ad Orizonte. 17. *punto singulare della Terra*. 66. *nell' acque della Scapigliata*. 67. *punto fermo da se solo può bastare a fare, & a far vedere equilibrj*. 70. 73.

Q

Quartanarj infermi, e loro passioni 23.

R

Rarefazzioni. 47. *subitane, e loro effetti*. 240. *senza calore, e senza fuoco*. 182.
Renato des Cartes della circompolsione. 52. *dell' origine de' Fiumi*. 84. *difeso*. 91. *non mette a conto i vapori dell'aria, non le ruggiade, non le piogge*. 86. 87. *Amico del Mersenni*. 128. *voleva commentare il libro della Genesi*. 251.
Respirazione artificiosa, e suoi comodi. 325. *varietà, e rimedio di molti mali*. 328.
Ricchezze non sono sempre utili. 302.
Rimedj, e cautele ne' pericoli di moti sconci. 223. *Vedi moti; al danno, che alla salute che possono fare le passioni*. 30. 31. 36.

Ri-

Ritiramento del mare da i lidi come si spieghi. 191.
Roma, e Romani nell' inondazioni del Tevere. 272.

S

Saette prendono il moto dalla corda. 121.
Sale non si mischia a tutte sostanze. 46.
Salute, & arte da star sano, da tutto può aver documenti. 300.
Sansone potè far tremare la magione senza farla cadere. 237.
Santo Agostino circa l'abisso. 250.
Sarte, e loro uso nel navigare. 298.
Scapigliata fonte in Napoli così detto. 64. *moti delle sue acque.* 65.66. *diradansi i corpi notanti in queste acque.* 66. *donde abbia l'acque.* 67. *sue acque rigogliose, o basse danno altre direzzioni.* 69.
Seneca intorno alla vela alta, o bassa nel Navilio. 303.
Sfera. Vedi Palla.
Sole maggiore della terra. 64. *sempre guarda più, che mezza la terra.* 89.
Sostanze sempre fluenti per tutte altre sostanze. 45. *si mischiano con varie proporzioni ad altre sostanze.* 46.
Sperienza, che mostra le ragioni di quanto s'osserva nel Bosforo Tracio. 108.
Spirito tal volta significa corpo tenuissimo. 253.
Stagioni perche son varie. 48.
Statera. Vedi Bilance.
Strumento misuratore dell' umido dell'aria non lavora in ogni tempo. 88. *quando non lavora l'aria pur*

pur tiene vapori. 89. 90.
Suppura nelle Navi. 303.

T

TAcito circa le inondazioni del Tevere. 276.
Teresa Carlotta Colonna, Ducheſsa di Maddaloni. 9.
Termometri. 39. *onde detti, e loro differenze.* 40. 41. *nell' aperto le ſoſtanze contenute nello ſteſſo tempo o ſi rarefanno, o ſi condenſano.* 62. *al contrario nel chiuſo delle ſoſtanze contenute altre ſi rarefanno, altre ſi condenſano.* 43. 44. 62. *caldo, e freddo non vale a ſpiegare queſti effetti, nè vale la preſſione dell' ambiente.* 44. 45. *ragioni delle cõtrarie alterazioni.* 58.
Terra ſempre è guardata più che mezza dal Sole. 89. *terre varie variamente atte a ritener l'acqne.* 93.
Terraqueo globo tiene un punto ſingolare in poſizione detto centro. 12.
Tevere, e ſue inondazioni. 267. *creduto Profeta da i Romani.* 270. *difficoltà a dar rimedio all' inondazioni.* 274. *danni delle medeſime.* 275. 277. *come ſiano le inondazioni.* 283. *è difficile a navigarſi il Tevere.* 285.
Tiberio, e ſuoi ordini nell' inondazioni. 274.
Tirone Servo di M.T.Cicerone. 19. *regolava le ſcritture di Cicerone.* 21.
Tito Livio dell' inondazione del Tevere. 283.

To-

Tolomeo dice, che per fisiche ragioni la terra non si muove. 235.
Tomaso Cornelio Maestro di D. Marzio Carafa seniore, e di Lucantonio Porzio. 2. *tra altre cose trattò della circompolsione Platonica.* 52.
Torre de gli Asinelli. 128.
Torricelli, e suo sperimento. 128.
Tosse, e tossire con arte. 330.
Tremuoto può fare ritirare il mare. 196. 198. *similitudini de' Tremuoti.* 228. 233. *come potrebbero farsi nella Luna.* 234.
Turbine può fare ritirare il mare. 194.

V

VEder vario per varj mezzi. 137.
Vele più alte in albero di Nave, che operino. 288.
Vento violentissimo non potè asciuttare l'acque del Diluvio. 262.
Vesuvio co suoi incendj cagion de' tremuoti non s'è visto tremare. 241. *Vedi Monte.*
Vienna assediata da Turchi, & importanza della sua Isola in mezzo al Danubio. 165. 166.
Vinezia co i suoi pozzi di acque dolci in mezzo al Mare. 103. *inondata dal Mare nell' anno* 1683. 187.
Vino, & altri licori perche meglio in uno, che in altro luogo si conservino, 481
Uomo ne' pericoli. 223.

Voto ammesso, o non ammesso, che importi in filosofia. 117. 119.

Z

ZEnit è sempre nella direzzione de' gravi. 67.

BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI

IN NAPOLI, M. DCCXI.
Nella Nuova Stampa di Michele-Luigi Muzio.
CON LICENZA DE' SUPERIORI.

523528

123528